

# КРЫЛЬЯ КОДИНЫ

МАССОВЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

4  
'89

ISSN 0130—2701

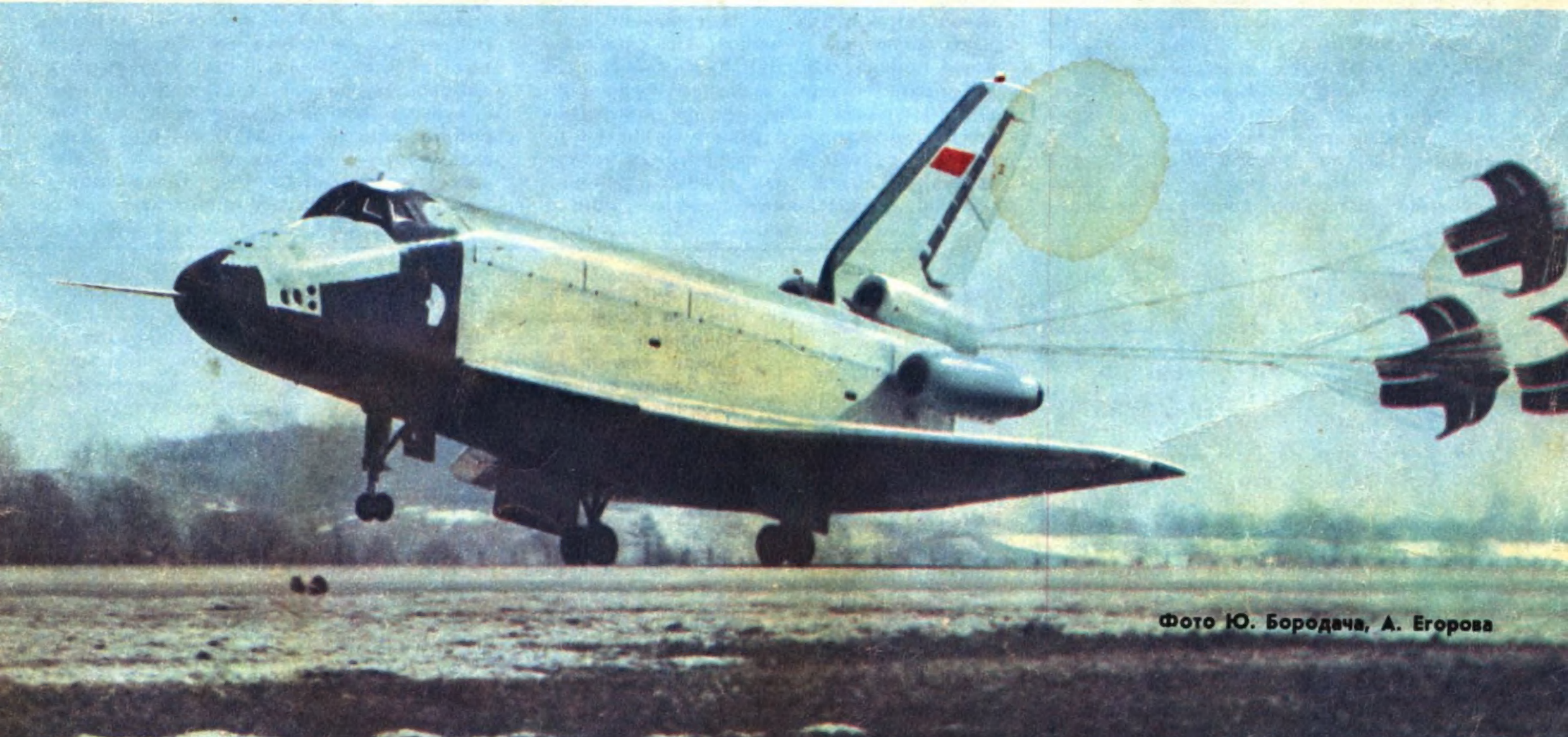
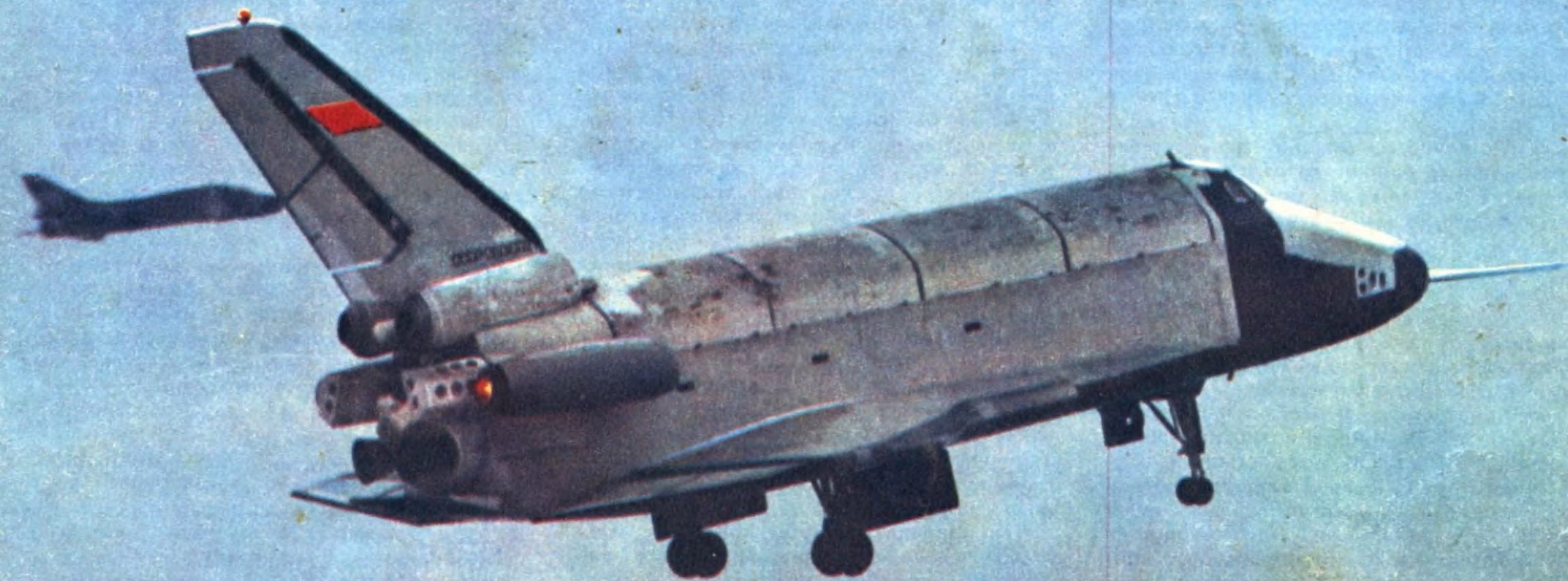


Фото Ю. Бородача, А. Егорова

## НУЖНЫ ЛЬГОТЫ КУРСАНТАМ

Учебно-летные организации Добровольного общества в основном добросовестно и квалифицированно готовят контингент абитуриентов для военных авиационных училищ. В том, что результаты этой работы не всегда удовлетворительны, есть причины и объективного характера. О проблемах подготовки и поступления в летные училища выпускников аэроклубов размышляет заместитель председателя Московского городского комитета ДОСААФ начальник отдела авиационной подготовки и спорта А. Лобов.

— В столице пополнение для военных авиационных училищ готовят два аэроклуба. В 1-м им. В. Волкова занимаются будущие вертолетчики, во 2-м — летчики. Замечу, что набор в группы юных пилотов идет достаточно организованно. Даем информацию в школы, проводим там встречи, беседы. Делаются объявления в печати, по телевидению. Желающих набирается немало, но, тем не менее, сложности остаются.

Очень жесткие требования предъявляет к ребятам медицина. Достаточно сказать, что из ста подростков комиссию проходят буквально единицы. Конечно, здоровье у городских мальчишек далеко не идеальное, у большинства отмечаются недостатки зрения, расстройства нервной системы. Сказываются малоподвижный образ жизни, многочасовые бдения перед телевизором, курение с ранних лет и другие вредные привычки. И все же, мне думается, требования к здоровью будущих курсантов несколько завышены. Попробуйте сравнить их с теми, что предъявляются кандидатам на летное обучение в других странах, — там они значительно ниже.

Причем наши врачи, как мне кажется, забывают об особенностях возраста юных курсантов, когда может внезапно, без видимых причин подскочить давление, появляться сердцебиение — а потом так же, без видимых причин эти явления могут исчезать. За два года учебы в клубе подросток трижды проходит врачебно-летную комиссию. И если у нас нет отчисленных по летной успеваемости, то к величайшему сожалению, они появляются после очередной ВЛК. Вот и в этом учебном году во 2-м аэроклубе по состоянию здоровья отчисле-

но 7 курсантов. Под угрозой выполнение плана — ведь клуб не может проводить набор с большим запасом.

Жесткий медицинский отбор продолжается и во время сдачи вступительных экзаменов в училище. При этом, несмотря на экзаменационную нагрузку, юношей используют на различных, порой тяжелых работах по 8 и больше часов. В прошлом году в Сызранском высшем военном авиационном училище летчиков после многочасового труда на солнце при температуре 30° у одного из наших выпускников представитель ВЛК обнаружил нарушения в деятельности сердца. Хорошо, что аэроклуб, наученный горьким опытом предыдущих лет, направил в Сызрань с группой выпускников и своего врача. Через час, когда парень отдохнул, он вернулся с врачом на медкомиссию. Вместе они сумели доказать, что абитуриент абсолютно здоров.

Видимо, представителям медицины в училищах надо быть объективнее, учитывать возможные возрастные особенности юного организма, огромные психические нагрузки, которые несут абитуриенты, и с высоким чувством ответственности заботиться о создании нормальных условий для их жизни и занятий.

Как правило, в клубы приходят мальчишки, увлеченные авиацией. За два года занятий мечта их крепнет, становится конкретной, и когда наши воспитанники говорят о поступлении в летное училище — это уже не случайные слова, за ними осознанный выбор жизненного пути. Но иной раз ребят ждет разочарование. И первый упрек надо, наверно, сделать в адрес военкоматов. При распределении в училища они нередко не учитывают специальную подготовку допризывников, окончивших аэроклубы (кстати, это же случается и с курсантами учебных организаций оборонного общества по другим профессиям). Порой только благодаря заботам самих аэроклубов их выпускники попадают в летные училища. По специальному приказу ЦК ДОСААФ СССР клуб собирает группу своих выпускников-допризывников, выделяет сопровождающего (приходится отрывать человека от работы в самое горячее — летное время). Ребята из разных районов города, с разными сроками призы-

ва — много лишних хлопот, волокиты, но таким образом все отправляются именно туда, куда они готовились два долгих года.

Училища встречают наших питомцев, я бы сказал, неласково. При поступлении они не имеют никаких льгот, никаких преимуществ по сравнению с другими абитуриентами. Думаю, это несправедливо. Так, парень, окончивший десятилетку с золотой медалью, или выпускник Суворовского училища могут не иметь ни малейшего представления об авиации. Тем не менее, согласно положению, их примут в летное училище в первую очередь, а ребята, уже летавшие в аэроклубе, пойдут служить в мотострелковую часть или на флот, в танковые или строительные войска. Разумеется, служба там и почетна, и нужна. Но для чего были затрачены немалые средства на их обучение?

Вполне естественно, что знания школьной программы у наших воспитанников средние. Их трудно в этом упрекнуть, — нагрузка у ребят велика. Инструкторы и преподаватели ищут возможности помочь курсантам. В 1-м аэроклубе пригласили, например, заведующего кафедрой математики Сызранского училища В. Турукина, чтобы он объяснил ребятам экзаменационные требования, дал направление в подготовке. Рассчитываем, что предварительное знакомство с преподавателем училища поможет в будущем снять лишнее эмоциональное напряжение на экзаменах. Словом, стремимся чем-то компенсировать перегрузку.

И все же — в девятом классе трижды в неделю юноши занимаются в клубе, три летних месяца отдают лагерным сборам, полетам. В десятом — три месяца теоретической подготовки, потом снова многочасовые поездки на полеты. 40—50 часов налета, 300—400 часов теории — вполне понятно, что у курсанта аэроклуба намного меньше времени остается на школьные занятия. Но ведь учебой в клубе он уже доказал не только свою преданность выбранному делу, но и свою способность к нему. Так не заслужили ли эти ребята определенных льгот при сдаче экзаменов — вот о чем нужно обязательно подумать. И не только подумать, но и решить эту проблему.

## ВЗЛЕТ ... НАД ДЕПО

Евгений ШВАРЦ

Непростой путь прошли члены первого в Орле дельтапланерного клуба. Сначала это были энтузиасты — Вячеслав Мосякин, Валерий Бородавец, Николай Савенков. Долго маялись они по разным малоприспособленным уголкам. Наконец, получили неплохое помещение, а главное — постоянную поддержку в локомотивном депо имени Я. М. Свердлова станции Орел.

У депо — одного из старейших в стране — хорошие традиции. Еще в тридцатые годы здесь существовало молодежное объединение «Броневик», в котором была и планерная секция, где учились летать кочегары и стрелочники, машинисты и обходчики.

— Энтузиастов, занимающихся настоящим делом и увлекающих за собой молодежь, нельзя не поддерживать, — считают начальник депо В. Казачкин и секретарь партбюро В. Терехов. — Среди членов клуба немало работников, удачно решающих проблему активного отдыха. К тому же занятия авиаспортом дисциплинируют, а без дисциплины у нас работать нельзя.

Как и на большинстве предприятий, на железной дороге тоже учатся скрупулезно считать деньги. Тем не менее руководство и общественные организации, несмотря на весьма существенные затраты, пошли на то, чтобы дельтапланерный клуб существовал в стенах депо. Сейчас выделяются средства на приобретение еще одного аппарата.

— Мы убеждены, эти затраты окупятся как в производственной, так и в духовной сфере, — говорит В. Терехов. — Ценно и то, что в таких самостоятельных коллективах выдвигаются неформальные лидеры, которые нужны и на производстве. Сейчас клуб возглавляет Вячеслав Беженев — машинист электровоза, коммунист, прирожденный вожак.



# ПЕРВЫЕ РЕЙСЫ ДРУЖБЫ

**В. ШУМИХИН, доктор исторических наук**

22 марта 1919 года. Москва. Кремль. Четвертый день работает VIII съезд РКП(б). Делегаты обсуждают отчет ЦК, сделанный В. И. Лениным, его доклад о новой программе партии.

На вечернем заседании в разгар прений Владимир Ильич передал в президиум только что полученную радиogramму о том, что в ночь на 21 марта в Будапеште провозглашена Венгерская Советская республика. Эту весть делегаты съезда встретили бурей аплодисментов и пением «Интернационала».

На следующий день Владимир Ильич телеграфировал венгерскому правительству Бела Куна: «Рабочий класс России всеми силами спешит к вам на помощь...» В. И. Ленин поручил Реввоенсовету Республики, в ведении которого находилась вся авиация, принять меры по установлению воздушной связи с Советской Венгрией. Политическое руководство возлагалось на Наркомвоенмора Украины Н. Подвойского, организационное и техническое — на начальника полевого управления авиации и воздухоплавания действующей армии А. Сергеева, его помощника М. Строева и начальника воздушного флота Украины Н. Васильева.

Подготовка к полетам велась быстрыми темпами. Был создан специальный авиаотряд международной связи, в который включили опытных в профессиональном и надежных в политическом отношении пилотов. Для полетов избраны аэродромы в Виннице и Проскурове (сейчас — город Хмельницкий).

Летчики должны были доставить в Будапешт дипломатические и военные документы, а также некоторых деятелей международного коммунистического движения — делегатов незадолго до этого закончившегося в Москве 1-го конгресса Коммунистического Интернационала. При полете над Будапештом авиаторам поручалось сбросить листовки на венгерском языке со словами приветствия трудящимся Советской Венгрии от рабочих и крестьян Советской России.

Ленинское задание возлагало на авиаторов высокую ответственность, так как

было сопряжено с большими трудностями, риском и опасностью. Дальность беспосадочного полета по прямой составляла более 600 км и превышала технические возможности самолетов, имевшихся в распоряжении Советской республики. Наиболее подходящими были трофейные «Эльфауге», но они требовали ремонта и переоборудования. Большие трудности возникли и с горючим. В те дни наша авиация не имела бензина, для полетов пользовались суррогатами, которые преждевременно выводили из строя двигатели.

Решили собрать бензин в наркоматах и ведомствах. Обратились за помощью к В. И. Ленину. «Он принял меня, — вспоминал М. Строев, — в перерыве заседания Совета Народных Комиссаров и обещал дать указание наркомам». Через несколько дней горючее было получено.

Роль первооткрывателя международной трассы выпала В. Ходоровичу — инструктору Киевской авиашколы, самостоятельный налет которого на различных типах машин превышал 800 часов.

Ранним утром 8 апреля он вылетел в дальний путь. И несмотря на все трудности, на изрешеченном пулями самолете на последних каплях горючего приземлился в Будапеште. Прибытие посланца Советской России было встречено с огромным энтузиазмом. Выполнив все поручения, Ходорович благополучно возвратился в столицу Советской Украины. Начальник воздушного флота Украины Н. Васильев телеграфировал авиадарму А. Сергееву: «Военлет Ходорович благополучно вернулся в Киев, выполнив блестяще все поручения, преодолев в пути большие трудности, связанные с опасностями для жизни... Задание Владимира Ильича было успешно выполнено».

В апреле—мае 1919 г. в Будапешт вылетали советские летчики А. Сахно, И. Барышников, Р. Пийр, А. Андерс. Правительство Бела Куна также принимало меры к установлению непосредственных контактов с Советской Россией. В качестве посланца в Москву было ре-

шено направить Тибора Самуэли, ранее встречавшегося с В. И. Лениным. На Матяшфельдском авиасборочном заводе был подготовлен самолет «Бранденбург-Бенц», за его штурвал сел ветеран венгерской авиации заводской летчик-испытатель Иштван Добош.

21 мая поздно вечером, при свете костров, самолет приземлился в Киеве на Посту-Волыньском. На торжественном собрании, посвященном этому событию, было оглашено послание руководителей венгерской авиации. Они передавали советским летчикам «братский привет, а также надежды, что скоро будет одна интернациональная семья летчиков, которая так же хорошо будет служить пролетариату, как когда-то служила королям, царям и капиталу».

На следующий день Самуэли поездом выехал в Москву. Там он неоднократно встречался с В. И. Лениным. Итог их беседам подвела переданная посланцу братской страны статья «Привет венгерским рабочим» — сгусток ленинских мыслей, идей, советов, предостережений.

Обратно Тибор Самуэли возвращался тем же путем.

И в последующем правительства Советской России и Советской Венгрии принимали меры по поддержанию воздушной связи. 18 июня В. И. Ленин в шифрованной телеграмме Бела Куна писал: «Постарайтесь организовать почту с нами посредством аэропланов». 7 июля этот вопрос обсуждался на заседании специальной комиссии авиаработников Советской России в присутствии представителя Советской Венгрии Э. Руднянского.

Однако реализовать намеченные меры не удалось. 1 августа 1919 г. в результате объединенных действий империалистической интервенции и внутренней контрреволюции Советская власть в Венгрии была свергнута.

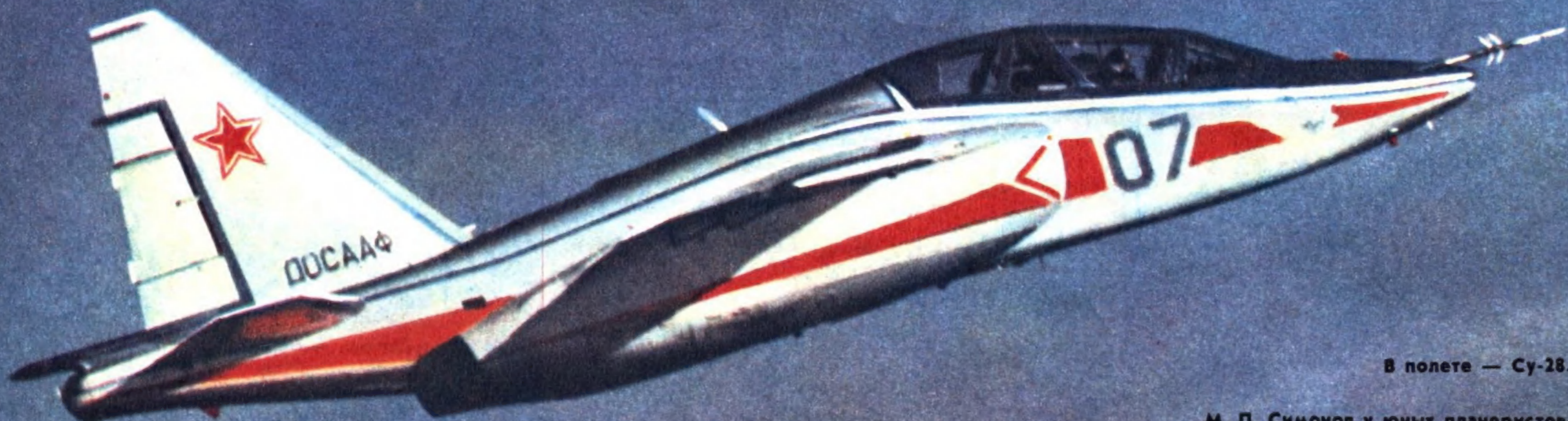
С тех пор прошло 70 лет, но советский и венгерский народы помнят авиаторов, которые в те далекие годы мужественно и умело выполняли интернациональный долг.

Беженое сумел сплотить своих единомышленников, таких как преподаватель физики высшего училища связи Вячеслав Давыдов, инженер Александр Хохлов, помощник машиниста Анатолий Щекотихин. Клуб действует на общественных началах. Обязанности начальника, инструкторов, руководителей полетов энтузиасты выполняют в свободное от основной работы время. Конечно, бывает нелегко. Многие проблемы приходится решать самим. Добились разрешения открыть дельтадром, сумели убедить и доказать полезность своего дела.

Теперь возле древнего Новосила, — районного городка на высоком берегу тихой Зуши, члены клуба в летние дни разбивают палаточный лагерь. С высокого холма открывается сказочная среднерусская даль. Условия для парения отличные. Когда дует свежий юго-западный ветер, можно часами летать над пологими длинными склонами... Быстро пролетают суббота и воскресенье. Днем парни и девчата совершают полеты, а вечером, опаленные солнцем, усталые и счастливые, собираются у костра. Долго звенят песни под гитарный перебор.

От Орла до Новосила около 70 километров. Добираться к месту полетов нелегко. Иногда руководство депо оплатит аренду автобуса, в другой раз обком ДОСААФ поможет. Но чаще едут пилоты вместе с аппаратами — кто на чем может. Можно приобрести автомашину — средства есть, но по инструкции ЦК ДОСААФ СССР общественному клубу по штату иметь ее не положено... А может быть, пришло время пересмотреть положение и разрешить комитетам первичных организаций оборонного Общества там, где существуют стабильные нештатные спортивные объединения, иметь машины, приобретенные за счет предприятий, при которых такие клубы созданы.

У орловских любителей спорта много интересных задумок. Сейчас они заканчивают строительство мотодельтаплана и скоро приступят к его испытаниям. Хотят предложить сельским арендаторам свои услуги по обработке полей. Ведь не секрет, что самолет для подобных работ обходится дорого, а мотодельтаплан на небольших площадях может быть полезен.



В полете — Су-26.

Фото Г. Вьюркова, Н. Губанова, В. Тимофеева

М. П. Симонов у юных планеристов.



На буксире — БРО-11.



Здесь строятся Су-26.



**Генеральный конструктор М. П. СИМОНОВ:**

## «ТУШИНО ДОЛЖНО ЗВЕНЕТЬ...»

Вы знаете, что такое «банк рабочего времени»? А «скользящий график работы»? Нет! В ОКБ им. П. О. Сухого их применение позволило получить дополнительно тысячи рабочих часов. Одновременно люди получили необходимые условия для более производительного труда, смогли иметь больше свободного времени и больше получать. Парадокс! Но и это еще не все. Для объективной оценки деятельности руководства в коллективе раз в год проводится тайное голосование. Инициатором этих нововведений выступил Генеральный конструктор ОКБ М. П. Симонов.

Страницы трудовой, творческой биографии М. П. Симонова — своеобразный рассказ о человеческом интересе к авиационному спорту и вкладе в его развитие. После окончания в 1954 году Казанского авиационного института Михаил Петрович работал в нем начальником лаборатории, преподавателем. Участвовал в создании общественного КБ ДОСААФ при КАИ и стал затем его руководителем. Под руководством Симонова в 50-е годы здесь был построен первый в стране цельнометаллический двухместный учебно-тренировочный планер КАИ-12 «Приморец», надолго ставший основным аппаратом в аэроклубах ДОСААФ. Его крыло до сих пор используется самостоятельными самолетостроителями в их конструкциях.

Когда общественное КБ превратилось в ОКБ спортивной авиации, М. П. Симонов стал в нем главным конструктором, одновременно на общественных началах выполнял обязанности начальника авиаспортивного клуба, инструктора, летчика-буксировщика — в 1962 году он закончил планерное отделение аэроклуба.

С 1970 года М. П. Симонов работает в ОКБ П. О. Сухого; являлся заместителем главного конструктора, главным конструктором, затем стал первым заместителем Генерального. С декабря 1979 года работал в должности заместителя министра авиационной промышленности, а в январе 1983-го назначен Генеральным конструктором ОКБ им. П. О. Сухого. Высококвалифицированный специалист в области проектирования и создания крылатых машин, Михаил Петрович глубоко изучил вопросы организации и технологии серийного производства, творчески подходит к решению научно-технических проблем. Машины, создаваемые в ОКБ, находятся на уровне лучших мировых образцов, что подтверждают такие самолеты, как рекордный П-42 и акробатический Су-26.

Являясь членом парткома, М. П. Симонов активно работает с молодежью, помогает комсомольцам в осуществлении их инициатив. При ОКБ создана юношеская планерная школа, оборонно-спортивный лагерь, при районном учебно-производственном комбинате действует школьный планерный завод. Единомышленники Генерального конструктора убеждены: воспитание кадров для авиационной промышленности, нового поколения летчиков для ВВС и гражданской авиации должно начинаться с раннего возраста и базироваться на реальном деле. В ближайших планах М. П. Симонова — создание в Москве экспериментального завода спортивной авиации и летно-испытательной и доводочной базы на Тушинском аэродроме.

«Тушино должно звенеть от летающих в его небе самолетов, чтобы ни сейчас, ни в будущем никто не смог усомниться в его авиационном предназначении», — сказал Генеральный конструктор

в беседе с корреспондентами «КР» Татьяной Леонтьевой и Евгением Павловым.

— Михаил Петрович, известны ваши новаторские начинания — введение хозрасчета, бригадного подряда среди конструкторов, скользящего графика работы и т. д. Примечательно, что начинали вы все это в доперестроечный период, причем на предприятии авиапромышленности, с ее весьма жестким режимом, казавшимся так недавно незыблемым, даже образцовым...

— Хочу прежде всего уточнить — что значит «доперестроечный период». Перестройка — и об этом говорил недавно М. С. Горбачев — пришла не вдруг, о ее необходимости писали и говорили многие. И мы на нашем предприятии тоже все отчетливее видели недостатки, понимали необходимость перемен. Но, вы, наверное, правы — особый статус оборонной отрасли нас несколько сковывал. Поэтому прежде всего обратили внимание на интересные эксперименты коллектива сланцевого комбината в Кохтла-Ярве, где впервые был применен скользящий график, на опыт специалистов Калужского турбинного завода, используемый ими метод бригадного подряда. Мы сознательно не стремились к открытиям, а брали чье-то, в определенной мере проверенное.

В первую очередь применили скользящий график. Это новшество позволило ликвидировать потери рабочего времени из-за опозданий. Ведь если электрички на Белорусском направлении зимой задерживаются на 20 минут (а бывает и на 2 часа), люди, естественно, опаздывают, и компенсировать эти потери мы уже не можем. Разрешив сотрудникам начинать рабочий день в интервале от 8 до 10 часов, мы сразу сократили потери на 50—60 тысяч часов в год! Но, пожалуй, еще важнее была другая сторона дела. Жизнь есть жизнь, у каждого свои семейные проблемы, хлопоты, тем более, что быт наш организован пока очень плохо. Введение скользящего графика оказалось не только выгодным предприятию, но и удобным для сотрудников, значительно снизило психологическую напряженность. Если раньше человек бежал, чтобы успеть к своему часу, нервничал, а примчавшись, — какое-то время остывал, успокаивался и только потом был в состоянии приняться за работу, то в новых условиях, при снятой стрессовой ситуации, он сразу же включается в трудовой ритм.

СГР — наше первое нововведение. От него мы перешли к решению проблемы административных отпусков. Если раньше людям для того, чтобы пойти на консультацию к врачу, дождаться дома сантехника (да мало ли у нас личных проблем, решить которые можно, к сожалению, только в рабочее время), приходилось «отпрашиваться», — естественно, за свой счет, — то завод, ОКБ терял рабочие часы. Администрация пришла к выводу, что есть возможность очень просто «сдемпфировать» эти обстоятельства и не заставлять народ рас-

считываться за них рублем. КЗОТом, кстати, предусмотрено предоставление краткосрочных отпусков с последующей отработкой, но в законе существует определенное несовершенство. Допустим, я попросил отпуск в конце месяца и отработать его уже не успеваю. Значит мне недодадут зарплату. Но я ее не получу и в следующем месяце, ведь большинство конструкторов не на сдельной, а на повременной оплате...

Тогда мы решили сделать проще — дать человеку возможность отработать отпуск раньше, чем он ему потребуется. И опять оказалось, что это лучше для обеих сторон — и для работника, и для предприятия. Первый, не зная, сколько ему понадобится часов или дней, создает себе запас и чувствует себя независимым и свободным. Большинство отработывает больше, чем потом просит. В итоге предприятие снова получило дополнительные десятки тысяч трудочасов!

Для того, чтобы учитывать накопленные часы, мы ввели понятие «банк рабочего времени». Когда провели контроль за год, оказалось — более 1000 человек брали отпуска, но 96% всего на 1 день, 99% — на 1—5 дней. Но главное оказалось не в этом — «банк рабочего времени», компенсировав бытовые сложности, еще и улучшил психологический климат.

После этого уже гораздо легче было ввести бригадный подряд.

Если человек может сделать много, он и заработать должен соответственно. А мы не можем заплатить ему, так как фонд заработной платы формируется как средняя зарплата, умноженная на число работников. И пусть ты делаешь в два раза больше — прибавки не получаешь. И человек привыкает работать «под зарплату», а если кто-то рядом трудится хуже, меньше, а получает столько же, то и у того, кто умеет работать, пропадает желание выкладываться полностью. Своеобразное «соревнование», не правда ли — кто меньше сделает за одни и те же деньги...

Для введения бригадного подряда нужен был другой фонд зарплаты. Мы стали «наскребать» где только можно, экономить, выпрашивать в министерстве и на эти маленькие дополнительные средства давали сдельные задания некоторым отделам. И тут же убедились, что человек может выполнить значительно больший объем работы, если дать ему возможность получить за свой труд. Естественно, началась дифференциация пропорционально способностям. У талантливого, работоспособного конструктора зарплата значительно повысилась, чего раньше не бывало. Конечно, процесс этот шел непросто. И в коллективе не все сразу приняли такую оплату труда, и очень трудно было изыскивать для нее средства.

Но все это помогло нам при переходе на вторую модель хозрасчета. Для нас

это было естественным движением к осознанной цели.

— И тем не менее, имея такие твердые экономические принципы, приняв хозрасчет за основу деятельности предприятия, вы не отказались от работы, которую, извините, многие поначалу восприняли как авантюру. Мы имеем в виду Су-26...

— С переходом на вторую модель хозрасчета все как раз становится на свои места. А вот до этого были ситуации, мягко говоря, юмористические. Например, в прошлом году нам «включили в план» постройку четырех Су-26. Каждый самолет по себестоимости — примерно 460 тыс. рублей. Четыре машины требовали более полутора миллионов. А средства выделены не были, в том числе и фонд заработной платы. И если другие фонды можно выделить за счет иных, например, перспективных работ, то зарплата — понятие жесткое, ее ниоткуда не возьмешь, а платить людям надо сегодня, а не в перспективе.

Хорошо, что руководство предприятия у нас молодое, если не по паспорту, то душой. Возглавил дело директор завода Борис Ракитин, он, фактически, и главный конструктор машины. Люди были настроены решительно. Рассуждали: если не построить такой самолет, то американцы навсегда заберут кубок Нестерова (они к тому времени уже дважды выиграли первенство мира в командном зачете). Это обстоятельство очень сказалось на общем настроении.

Второе — в клубах произошли катастрофы. Руководство ДОСААФ СССР подключило нас в качестве неофициальных экспертов. А до этого аварийные комиссии пришли к выводу, что разбитые самолеты точно соответствуют принятым нормам прочности, то есть сделаны правильно. А мы, проанализировав ситуацию, поняли, что на спортивно-пилотажные машины нормы прочности уже не соответствуют современным нагрузкам в пилотажном спорте — члены сборной команды страны до полутора раз превышают нагрузки, узаконенные до сих пор. Поэтому мы подготовили свою частную систему нормирования самолета по прочности, увеличив все нагрузки в полтора раза. Было решено, что машина должна иметь эксплуатационную положительную перегрузку +12 вместо +9. Но тогда соответственно возрастет и вес самолета. Предприняли целый ряд проработок, например, попытались сделать самолет из пластика (разработка велась под руководством конструктора Вячеслава Кондратьева), но он получился несколько тяжеловатым.

Новый путь предложили главный конструктор Борис Ракитин и руководитель комплекса композиционных материалов Анатолий Цыганков. Был создан первый в Советском Союзе самолет с композиционными крыльями, а среди пилотажных — первый в мире. Такое конструкторское решение позволило довести вес машины до нужных пределов. Су-26М стали весить 700 кг, последние — уже 656 кг. Итак, мы получили машину легче, чем аналогичных типов цельнометаллической конструкции, и с прочностью в полтора раза выше.

Кроме того, ЦАГИ потребовал от нас еще большего повышения прочности — материал новый, характери-

ки его старения неизвестны. Мы сумели выполнить и это задание — на статиспытаниях крыло разрушилось при перегрузке +23!

Второй важный вопрос — надежность. Тренируясь, летчики должны быть уверены, что в конце подготовительного периода не появятся неожиданно трещины на фюзеляже или какие-то другие дефекты. То есть необходимо обеспечить большой ресурс самолета, причем при высоких нагрузках. На цельнометаллических конструкциях таких, как Як-50, Як-52, рассчитанных на перегрузку 8—9, при эксплуатации, характерной для современного пилотажного спорта, ресурс составлял всего около 50 часов. Специально отработанные самолеты типа Як-55 имеют его примерно 150 часов. Су-26, у которого все несущие агрегаты, кроме фюзеляжной фермы, выполнены из композитов, при перегрузках 9—12 обладает ресурсом 500 и более часов. И это не предел. Сегодня последний образец машины вышел на 500 часов, и теперь идет ее эксплуатация по состоянию до 1000 часов. Сейчас она в цеху, проверяется, а потом будет эксплуатироваться дальше с тщательной проверкой после каждых 25 часов.

В прошлом году с большим трудом выпустили партию из 4 самолетов. Ставим задачу создать специальный завод спортивной авиации «Аэропорт» и обеспечить в 1990 году производство 20—25 самолетов, чтобы полностью обеспечить сборную и ее резерв.

— Михаил Петрович, но ведь завод практически уже родился?

— Когда нам предложили строить этот самолет, но не обеспечили ни средствами, ни фондом заработной платы, какой выход оставался у коллектива? Я обратился к руководству и получил ответ: если нет денег, возьмите кредит в банке. А постройку проведите на общественных началах, в этом случае не нужен фонд зарплаты. Надо откровенно сказать — это было не просто, как всякое новое дело.

Думаю, очень нужен аэродром для испытаний выпускаемой техники. Хочу в связи с этим несколько слов сказать о Тушинском аэродроме — нужно, важно, чтобы в небе над ним все время летали самолеты. Наверное, с этим согласятся все, кому дорога история отечественной авиации. С ЦК ДОСААФ СССР у нас единодушное мнение: испытания Су-26, а далее — нового спортивного Су-29, их сборка и доводка должны проходить в Тушине.

Пришло время подумать о том, где строить производственные корпуса. На одном «энтузиазме» — в плохом смысле слова, на надрыбе — можно сделать 4 самолета в год, можно строить по 4 машины три года, но производить по 25—50 самолетов без настоящей базы нельзя. Необходимо хорошо организованное производство. Мы держим курс на то, чтобы наш завод спортивной авиации обеспечивал спортсменов-летчиков передовыми машинами. В наши дни бороться за победу в пилотажном спорте можно только на уровне самых современных технологий, какие мы имеем в основных своих разработках.

— Вы отметили, что руководство завода молодое и это во многом обеспечило

успех. Мы знаем, что вы много внимания уделяете молодежи, причем так было и тогда, когда начинали свою работу в Казани. Чем объясняется это ваше пристрастие?

— Обеспокоенные ростом технической сложности самолетов, мы пришли к четкому пониманию, что ему должен сопутствовать рост интеллекта конструкторского персонала. Он дается не просто. Уверен, что с этой задачей могут справиться только лично заинтересованные в создании новой техники специалисты. Как их найти? Нераскрытые таланты — это люди, имеющие целый набор способностей, одаренные в какой-то области, но не подозревающие об этом только потому, что в детстве не имели возможности прикоснуться именно к этому делу, «пристыковаться» к хорошему учителю.

Мы пришли к выводу, что надо мальчишкам и девчонкам, начиная с первых лет школы, дать такой шанс — «почувствовать, потрогать авиацию!» Первое — увидеть «живой» самолет, представить, как он пилотируется. Где это возможно? На авиационном празднике! Вот уже два года наша заводская организация ДОСААФ проводит — пока небольшой — воздушный парад на Центральном аэродроме\*. Он очень удобно расположен в черте города и почти не загружен. Летящие модели, полеты на буксируемых и моторных дельтапланах, на юношеских планерах типа БРО-11 и, наконец, полеты на Су-26, которые выполняет обычно мастер спорта СССР международного класса Евгений Фролов, летчик-испытатель нашего предприятия. Такой праздник оставляет у ребят исключительно яркое впечатление и может стать первым импульсом к выбору профессии в авиапромышленности.

Кстати, отмечу, что пока в стране эти возможности для юных крайне ограничены. Во многих странах мира проходят крупные авиационные выставки. На них, кроме взрослых, — заинтересованных компетентных посетителей, — можно увидеть множество малышей — они лезут в самолеты, кабины новых машин, имеют прекрасную возможность «потрогать авиацию руками». У нас же подобных выставок никогда не проводилось, да и воздушные парады в последние годы крайне редки. Вот наша организация ДОСААФ и пытается в своих масштабах исправить это положение, хотя бы для ребят Фрунзенского района столицы. Но я считаю, что такой праздник необходимо проводить для всей Москвы и ему должна предшествовать реклама по телевидению, радио, в печати.

За первым знакомством следующий шаг — профессиональная ориентация и начало авиационной подготовки. У нас сложилась своя система, которая уже дает результаты.

Многих из нас — людей старшего поколения — волнуют сегодня молодежные проблемы. Об этом мне довелось говорить на районной партийной конференции. Читаем, слышим о неформальных объединениях молодежи, из которых не все исповедуют идеи социа-

\* В последний рабочий день перед 9 мая в 15 часов.

лизм. В основном из-за неверного воспитания. Есть группы, требующие самого пристального внимания. Но когда такая компания сформировалась, любые действия по ее переориентации воспринимаются как нарушение прав, свободы и т. д. Мы упускаем юных, жалеем на них силы. А возможности для работы с молодежью есть богатейшие.

Еще лет тридцать назад в Казани была сделана первая попытка: организовали мы тогда первый юношеский клуб и первую планерную школу, летом она действовала как оборонно-спортивный лагерь. Душой дела стали секретарь Советского райкома комсомола Наташа Данилевская и Борис Ракитин. Когда Ракитин переехал в Комсомольск, то там на заводе с помощью директора Владимира Авраменко тоже сумел организовать ЮПШ и аэроклуб. Ребята, закончившие ЮПШ, получали специальный диплом, который учитывался при их поступлении в училища гражданской авиации.

Теперь в Москве мы взяли за это в третий раз. Нашли новое звено — «внедрились» в учебно-производственный комбинат № 2 Фрунзенского района и организовали в нем юношеский планерный цех. 600—700 ребят ежегодно проходят через него, строят примерно 5 БРО-11. Летом, — а теперь уже и зимой, — летают на них.

Авиация — исключительно увлекательное дело. И если человеку, попробовавшему летать в юношеской планерной школе, не дать возможности продолжить свое авиационно-спортивное образование, он будет стараться летать где угодно, а это может вести к неприятным происшествиям. Поэтому у нас существует следующее звено — авиатехнический спортивный клуб. Он действует при поддержке ЦК ДОСААФ СССР на аэродроме под Тулой. Летают и те, кто работает на нашем заводе, и те, кто хочет продолжать летать после ЮПШ.

Пройдя обучение в ней, а также и в клубе, молодой человек может вполне сознательно выбрать свою дорогу — поступить в летное училище или авиационный институт, прийти на завод (после УПК и практики на предприятии он имеет представление о специальностях, какие здесь нужны). Думаю, не стоит доказывать, что на завод такой юноша или девушка вернутся твердо уверенные, что их ждет интересная работа, приличный заработок и возможность продолжать занятия авиационным спортом. Особенно это ценно для ребят из детского дома (мы начали общую работу с детдомом № 50).

Система наша будет развиваться, мы, например, предполагаем, что производство спортивных самолетов будет в значительной мере обеспечиваться кадрами молодых.

— На вашем предприятии действует филиал кафедры МАИ. Что это значит?

— Летчик-испытатель нашего ОКБ Владимир Ильюшин как-то пошутил: «Всегда думал, что я умнее любого самолета, но сейчас, кажется, положение поменялось». Как в каждой шутке, в этих словах немалая доля правды. Сложность машин, которые разрабатывает наше КБ, очень быстро возрастает. Требования к конструктору — человеку и специалисту — постоянно растут. Последнюю

стадию его формирования, по нашему представлению, лучше всего завершать на производстве. Признаюсь, первые годы работа филиала проходила довольно формально. Сейчас мы пришли к соглашению с МАИ о том, что ряд дисциплин, например, «конструкция самолета», у нас может преподаваться лучше. В частности, можно подавать тему в диалектическом разрезе. «Смотрите, — говорим мы студенту, — как здесь у нас было многое не продумано: нельзя добраться до гидросистемы, пока не раскидаешь весь гаргрот. Для того, чтобы обслуживать двигатель, нужно сидеть под самолетом на корточках, а при отвинчивании любого трубопровода топливо льется в рукав или в лицо. Конструкцию нужно подавать критически. А критиковать чужое — тяжело. Вызывает сложности и обиды. Проще показывать — вот предыдущее поколение. Наша ошибка такая-то, машина спроектирована с низкими маневренными характеристиками. Это — главный ее недостаток. Поэтому в следующем поколении были приняты меры по повышению маневренности. Сделано то-то и то-то.

Мы можем предложить для изучения студентам, вернее — выпускникам, более современные и передовые материалы. Летные испытания, доводка — этому можно научиться только на производстве. На летных испытаниях решаются наиболее сложные вопросы. Почему не сработало то или иное решение? Нужно принять меры для достижения необходимого уровня. Как быстро все доработать и испытать? Почему машины не выходят на скорость или имеют валежку, дефекты или неприятные особенности системы управления?

Весь этот клубок нужно распутывать быстро, четко, грамотно. Важны при этом наивысшая квалификация, сообразительность, умение находить простые решения. Потому что сложные все затянут, приведут к срыву сроков. Повторяю, этому можно научить только на предприятиях. И мы находим здесь с институтом диалектическую стыковку, которая позволяет учебному заведению готовить специалистов высокого класса, а предприятию их получать.

— Какими вам видятся задачи оборонного Общества? В чем нужно улучшать его работу?

— У добровольного Общества хорошая основа. Система экономически и технически устойчивая. Но мне кажется, упор надо делать на развитие клубной системы. Главная задача не в том, чтобы в ДОСААФ было больше членов, а чтобы было больше клубов, объединяющих молодежь. Не только аэроклубы для спортсменов высокой квалификации, но и спортивно-технические, юношеские клубы, планерные школы. При этом условии ДОСААФ лучше, качественнее и надежнее сможет решать задачи формирования контингента для Вооруженных Сил и реальнее оказывать влияние на развитие нашей промышленности, рост интеллекта ее работников, а тем самым — и всего общества.

Сегодня Московская планерная школа не имеет места, где бы ее курсанты могли летать, нет у нее и планеров. Первое — мы приглашаем ее на Центральный аэродром, его нужно обязательно открыть для юношеских пла-

нерных школ города (я уже говорил об этом). Есть ипподром, а почему не может быть планерного аэродрома? Лебедка Макарова и технология полета, которые мы применяем для юных планеристов, полностью обеспечивают безопасность. На Центральном аэродроме хватит места не для одной ЮПШ. Их нужно создать в столице несколько!

Правильнее, результативнее необходимо использовать учебно-производственные комбинаты. В нашем Фрунзенском районе работники райкома партии и райисполкома согласились с предложением передать весь УПК авиации и ребятам. Мы готовы обслуживать его, финансировать, содержать инструкторский состав — и тогда юношеский планерный завод сможет выпускать на хозрасчетных началах аппараты в большом количестве, обеспечив московских планеристов, а в дальнейшем и юных любителей авиации из других мест.

Организовать завод на базе УПК нужно в этом году. Пусть через него проходят школьники всех классов, пусть он решает задачи народного образования в плане ориентации по труду. К сожалению, есть пока трудности, связанные, я бы сказал, с догматическим подходом органов народного образования к трудовому воспитанию. Шьют, например, в нашем УПК тапочки и пилотки. В РОНО высказывалось мнение, что профиль УПК менять нельзя — есть задача готовить кадры для швейных предприятий. Хорошо, мы согласны. Но пусть ребята шьют рабочие и парадные костюмы для ЮПШ, обшивку и чехлы для дельтапланов и планеров. Важно, чтобы это была высококвалифицированная работа, чтобы существовал свой хозрасчетный механизм. Только настоящий труд — качественный и за вознаграждение — даст подлинный воспитательный эффект.

У себя на предприятии, кроме ЮПШ и АТСК, под руководством нашей организации ДОСААФ мы создали клуб «Гидраэр». 15 секций, 426 человек — «Гидраэр» позволил значительно расширить круг молодежи, включенной в систему. Был недавно в Рыдоме с секретарем райкома партии по делам и застал ребят в самый разгар занятий. Веселые, увлеченные мальчишки и девчонки — в касках, с ног до головы в грязи — на ревущих мотоциклах тренируются в самом неудобном, с авиационной точки зрения, овраге. Так, шутим мы, рокеры завода имени Сухого вовлечены в орбиту организации ДОСААФ.

Активисты нашей оборонной организации считают, — и я придерживаюсь этой точки зрения, — что мы достаточно сильны и богаты, для того, чтобы уделить настоящее внимание детям. Думаю, система пионерских лагерей требует внимательного анализа и пересмотра. Пребывание в них должно быть насыщено творческой работой — ЮПШ, автклубы, яхтклубы, краеведческие или геологические экспедиции, художественные студии. В бездействии слабеют не только мышцы, но и ум, а в творческой деятельности развивается и крепнет душа человеческая, ее нравственные начала... Возглавлять такие организации должны умные, толковые люди. И здесь свое слово, в первую очередь, должен сказать ДОСААФ.



## В БОЯХ ЗА КИЕВ

### Полковник в отставке Д. ЗЕМЛЯНСКИЙ

В ноябре 1943 г. советские войска развивали наступление на Киевском направлении. Гитлеровское командование придавало особое значение Киеву. Его обороняла крупнейшая группировка фашистских войск, насчитывавшая 27 дивизий. Их прикрывал 4-й воздушный флот, имевший более 450 боевых самолетов.

Задача нашей 2-й воздушной армии, которой командовал генерал С. А. Красовский, осложнялась тем, что основные силы авиации противника были в более выгодном положении, базировались на ближайших к Киеву аэродромах. Это позволяло фашистам с одной заправкой производить 3—4 вылета. Особенно борьба в воздухе ожесточилась после того, как наши войска, форсировав Днепр, захватили Букринский, а затем и Лютежский плацдармы.

Листаю пожелтевшую от времени подшивку армейской газеты «Крылья победы», в редакции которой мне в то время довелось работать. Многие припомнилось. Храбро сражались летчики-истребители корпуса М. Мачина, бомбардировщики корпуса И. Полбина и дивизии Л. Юзеева, штурмовики корпусов Н. Каманина, В. Рязанова. В боях за Днепр еще ярче засияла слава одного из выдающихся асов, ныне трижды Героя Советского Союза, маршала авиации И. Н. Кожедуба. За время битвы он сбил 26 вражеских самолетов. Подлинными мастерами атак, штурмовых и бомбовых ударов проявили себя В. Андрианов, Т. Бегельдинов, А. Ворожейкин, Д. Глинка, С. Луганский, В. Зайцев, К. Евстигнеев, И. Полбин, В. Попков. Все они закончили войну кавалерами двух Золотых Звезд. Только в октябре сорок третьего года в небе над Киевом лейтенант Евстигнеев уничтожил 12 вражеских самолетов.

Пример подлинного мастерства проявляли над Днепром штурмовики дивизии Героя Советского Союза полковника Андрея Витрука. Умело и дерзко действовали летчики А. Карушин, Е. Дементьев, А. Калачев.

Прикрывая переправу через Днепр, группа старшего лейтенанта С. Горелова встретила армаду «юнкерсов», шедших бомбить передовые порядки наших войск. Несмотря на восьмикратное превосходство врага, Горелов, не раздумывая, подал команду «В атаку!». В яростном быстротечном бою наши летчики уничтожили 10 гитлеровских самолетов. Фашисты обрушили бомбовый груз на головы своих войск и повернули восвояси. И следующий боевой вылет был удачным для группы Горелова. На этот раз его восьмерка встретила 90 вражеских бомбардировщиков, идущих курсом к Днепру. 15 самолетов врага сгорели от метких очередей смельчаков.

Много славных дел совершили летчики 208-й ночной бомбардировочной авиадивизии. По 7—10 вылетов в сутки делали они на своих тихоходных У-2, нанося бомбовые удары по врагу. Особенно отличились командир полка Герой Советского Союза А. Летучий, комэски П. Дюпин, В. Салов, штурманы И. Кузнецов, М. Сидоров. Их меткие удары по железнодорожным станциям Фастов, Белая Церковь, шоссейным дорогам причинили большой урон врагу.

...Более сорока пяти лет прошло с тех пор, а мне хорошо помнится то хмурое ноябрьское утро. По заданию редакции я находился в 291-й Воронежской штурмовой авиадивизии. Как только улучшалась погода, группа тяжело нагруженных бомбами «илов» поднималась в небо и брала курс на запад. Во главе их шел комдив А. Витрук, для которого Киев был родным городом.

— Спешить надо, — перед вылетом бросил на ходу Витрук, направляясь к своему самолету. — Киев горит! Гитлеровцы варварски уничтожают Крещатик, лавру, Подол...

Особенно напряженными были бои 4 и 5 ноября. Доклады ведущих групп полковник Витрук слушал с особым волнением. Ночью 6 ноября позвонил командарм Красовский. Степан Акимович сообщил, что Киев взят, поздравил Витрука и авиаторов его дивизии с большой победой!

778 дней и ночей томился в плену у гитлеровцев многострадальный Киев. И вот — он снова свободен!

В канун 26-й годовщины Октября в частях проходили митинги. Был зачитан приказ, которым 291-й Воронежской штурмовой авиадивизии присваивалось наименование, как и пяти другим соединениям 2-й воздушной армии, — Киевская.

Многие из питомцев комдива Витрука за подвиги в небе над Киевом и Днепром удостоены высшего отличия Родины, звания Героя Советского Союза. И первыми из них были Б. Гарин, В. Алексухин, А. Матвеев, В. Ращепкин, Б. Петров, А. Карушин, Л. Шишов. А к концу войны более трех десятков летчиков прославленной штурмовой авиадивизии стали кавалерами Золотых Звезд. Комдив генерал Витрук стал, кроме того, еще и Народным героем Югославии.

Но тяжело досталась победа над Днепром. Погибли многие замечательные летчики: мастер штурмовых атак Василий Алексухин, командир полка, Герой Советского Союза Александр Романенко, отважный замкомэск Герой Советского Союза Игорь Кустов и десятки других воинов.

Много лет прошло с тех пор, как над древним Киевом вновь засияло Красное знамя. Летчикам-ветеранам 2-й воздушной армии есть чем гордиться: более трехсот вражеских самолетов сбили они в битве за Днепр.

## ТАРАН НАД АНАСТАСЬЕВКОЙ

### Ю. КОНОНОВ

Летчица Катя Зеленко, воспитанница Оренбургского военного авиаучилища в 135-й бомбардировочный авиационный полк пришла уже опытным воздушным бойцом. На ее гимнастерке красовался орден Красного Знамени.

...12 сентября 1941 года командир полка полковник Борис Янсен вызвал на КП старшего лейтенанта Зеленко и приказал в паре с лейтенантом Николаем Филиппским произвести разведку в районе города Ровно.

— Поступило сообщение, что враг прорвал нашу оборону, — сказал полковник, — определите силы группировки противника, направление главного удара. Результаты разведки немедленно сообщите по радио.

На аэродроме стояла новенькая, еще пахнущая заводской краской боевая машина Су-2, которая пробыла в воздухе всего 17 часов. Катя села в кабину этого самолета. Взревел мотор, и бомбардировщик взмыл в небо. Вслед за девушкой взлетел Филиппский.

Потянулись томительные минуты ожидания. И вот сквозь радиопомехи донесся звонкий голос летчицы. Она сообщала координаты вражеских колонн,двигающихся по дорогам, количество танков, машин с пехотой, орудий. Разведанные немедленно были переданы в штаб Юго-Западного фронта.

Однополчане с беспокойством ожидали возвращения разведчиков. День клонился к вечеру, а самолеты так и не вернулись на аэродром... Что же произошло?

Через сутки в полк возвратился штурман из экипажа лейтенанта Филиппского. Вот что он рассказал.

— Из-за облака вывалилась четверка «мессершмиттов», сблизилась с парой Су-2 и открыла огонь. Штурман нажал на гашетку ШКАСа, стал отстреливаться, но стремительные Ме-109 вышли из атаки, пронеслись рядом и исчезли. Самолет начал сваливаться на крыло.

— Павлик, прыгай! — раздался голос лейтенанта Филиппского в наушниках шлемофона.

Штурман выпрыгнул из падающего самолета и выдернул кольцо парашюта. Опускаясь, увидел, как преследуемый четырьмя «мессершмиттами» самолет Зеленко скрылся за горизонтом. Найти тогда место падения Катиного Су-2 не удалось...

И вот в сентябре 1987 года ветераны полка бывший его командир Григорий Корзинников, авиаторы Михаил Лашин, Андрей Симоненко, Лидия Бобылева, Зинаида Толстопятова вместе с жителями окрестных сел, пионерами, красными следопытами сельских школ пришли на «Катино поле». Здесь, на лужайке возле шоссе, стоит невысокий скромный обелиск.

— Вот тут тогда упал и взорвался самолет отважной летчицы, — сказал Василий Петраченко, житель села Бобриск Сумской области. Он и поведал подробности боя.

— Я вместе с односельчанами от начала до конца видел бой краснозвездного самолета с четырьмя «мессершмиттами». Один вражеский истребитель близко подошел к



## ДЛЯ АВИАПАССАЖИРОВ

Валерий ЖЕБРАК

В последние годы в печати, по радио и телевидению нередко слышны справедливые жалобы на работу Аэрофлота, плохое обслуживание авиапассажиров. Приходится с сожалением признать, что несмотря на увеличение скоростей самолетов и в связи с этим уменьшение времени на собственно полет, воздушное путешествие целиком не стало короче. По-прежнему много времени отнимают приобретение билета, поездка в аэропорт, регистрация, взвешивание и оплата багажа, досмотр и другие процедуры.

Таким образом, сейчас главная задача авиапредприятий заключается в том, чтобы сократить затраты времени на оформление различных предполетных и послеполетных операций. Что делается для этого в подразделениях гражданской авиации? В прошлом году была разрешена продажа билетов без предъявления паспорта, увеличен срок предварительной их продажи, установлена выплата компенсации за задержку отправки, если она произошла по вине работников Аэрофлота.

Продолжается развитие системы «Сирена-2». Сегодня на территории страны действуют 20 ее центров, ею охвачено 215 городов. С помощью «Сирены-2» в 1988 году обслужено около 40 миллионов пассажиров, или почти треть всех перевезенных. Существенно сократилось время обслуживания при продаже билетов, особенно — при бронировании мест для полета с пересадкой и в обратном направлении.

К сожалению, у «Сирены-2» есть свои недостатки — низкая надежность технических средств, некоторые просчеты пропускной способности на отдельных участках, отсутствие органа, отвечающего за эксплуатацию ее как единой системы. Сейчас параллельно с развитием «Сирены-2» ведутся работы по созданию автоматизированной системы информации пассажиров (АИП). Ее опытная эксплуатация должна начаться в 1989 году. Одновременно будет внедрена электронная АТС «Полет» — в дополнение к действующему в Главгентстве комплексу коммерческой связи «Квант-С», то есть специальная, приспособленная для обслуживания пассажиров система связи.

Одна из проблем на воздушном транспорте — резко выраженная сезонность пассажирских перевозок. Объем работы летом по сравнению с зимой увеличивается в несколько раз. В Московском авиационном узле, например, максимально отправляется в сутки летом — до 80 тысяч пассажиров, а зимой — около 30.

Еще острее дает о себе знать эта проблема при многочисленных поездках жителей Крайнего Севера и Дальнего Востока в центральные, западные и южные районы страны в начале лета и в обратном направлении в конце.

Огромное число людей летит в отпуск «на материк», а в последние дни августа все они хотят во что бы то ни стало попасть домой к началу учебного года.

Поскольку Москва — самый крупный в стране авиационный узел, сюда, естественно, в надежде купить билет и улететь устремляются после отпуска северяне и дальневосточники. Поэтому в эти дни ежегодно вводится максимально возможное количество рейсов, кроме того организуется продажа обратных билетов непосредственно в городах Крайнего Севера и Дальнего Востока.

И все же скопления пассажиров предотвратить удается далеко не всегда. Как правило, людям приходится подолгу ждать отправки. Для решения этой проблемы сейчас предложена новая методика, по которой будет сделана попытка управлять спросом, или точнее — воздействовать на него организационными мерами.

Как это предполагается сделать? В городах и населенных пунктах (по утвержденному перечню) отдаленных регионов авиапредприятия совместно с местными советскими и партийными органами, с широким привлечением средств массовой информации, проводят среди населения заявочную кампанию по выявлению спроса на авиаперевозки. Заявки заполняются по месту работы будущих пассажиров, причем с учетом графика отпусков, обрабатываются авиапредприятиями и направляются в Центральный научно-исследовательский институт автоматизированных систем управления гражданской авиации, где с помощью ЭВМ производится «рассадка», то есть предварительное резервирование мест на рейсах в направлениях «туда» и «обратно». Затем авиапредприятия выдают на основании полученных данных именные гарантийные талоны тем, кто подал заявку, и с 1 апреля владелец такого талона сможет обратиться в кассу и купить билет.

Мы надеемся, что новая методика позволит определить конкретные периоды и авиалинии, где спрос не удовлетворяется, а также его размеры, увеличить на этих участках количество рейсов (ЦНИИ АСУ ГА одновременно разрабатывает расписание движения самолетов). Если же возможности удовлетворить заявку все-таки не представится, то пассажирам будут предложены другие, ближайшие даты.

Как сложатся перевозки, насколько новая система окажется эффективной, покажет летняя навигация. Хочется надеяться, что новшество будет встречено жителями Крайнего Севера и Дальнего Востока с пониманием и одобрением.

бомбардировщику и открыл огонь, но летчица сумела уклониться. А когда «мессер» пролетал над нашим Су-2, воздушный стрелок подбил его огнем из своего пулемета. Ме-109 задымил и врезался в землю. Второй фашист повторил атаку сзади, при выходе из нее поравнялся с бомбардировщиком. В этот момент летчица мгновенно, скользнув в сторону, таранила вражеский самолет крылом. Обе машины рухнули на землю. Бомбардировщик взорвался, и девушка выбросило из кабины.

В селе Анастасьевка похоронили колхозники Зеленко. Люди запомнили это место, а после войны родственники Кати перевезли ее прах в Курск.

Бережно хранят память о героине летчицы 135-го дважды Краснознаменного гвардейского Витебского авиаполка. Имя Кати Зеленко, посмертно награжденной орденом Ленина, советские астрономы присвоили вновь открытой малой планете. Бороздит моря корабль «Катя Зеленко», имя летчицы носят школы, пионерские дружины. В Берестовке, вблизи которой в годы войны был расположен фронтовой аэродром, откуда в последний бой подняла свой бомбардировщик отважная девушка, сооружен памятник: над каменным пьедесталом взмывает круто вверх серебристый Су-2.

## ЛЕГЕНДАРНЫЙ «ИЛ»



А. МАРТЫНОВ

Прошло почти сорок четыре года после окончания войны, но время еще хранит неизвестные имена героев... Недавно в озере Белое, расположенном в Тосненском районе Ленинградской области, был найден самолет Ил-2. Поисками занималась подводно-поисковая группа «Балтика» Ленинградского городского клуба водных видов спорта ДОСААФ в составе Ю. Давыдова, А. Чабана, О. Щербакова и других спортсменов. После кропотливой, напряженной работы самолет был поднят со дна озера и доставлен в Ленинград.

Изучение архивов, встречи с ветеранами помогли установить имена летчика и стрелка-радиста, принявших последний бой.

Во время выполнения боевого задания экипаж самолета Ил-2 в составе летчика младшего лейтенанта В. М. Шишкова и стрелка-радиста сержанта В. Ф. Данилина из 232-й штурмовой авиадивизии 14-й воздушной армии был подбит во время боя с вражескими истребителями и упал в озеро. Незадолго до вылета младший лейтенант Шишковец был награжден орденом Красной Звезды, но награду получить не успел...

Останки экипажа Ил-2 с воинскими почестями захоронены в Березовой аллее поселка Любань. По решению командования восстановление самолета было поручено специальной группе из преподавателей и курсантов ЛВАТУ, руководимой С. В. Добржанским.

Позади трудные дни самоотверженной работы поисковиков и восстановителей. И вот легендарный штурмовик «Летающий танк» торжественно установлен на мемориальной стеле в городке училища.

Ленинград

# ИСПЫТАТЕЛИ «ФОРТУНЫ»

## Главы из документальной повести

Иван ЧЕРНЫХ

3.

Самолет-лаборатория «Щука» тяжело, словно нехотя, тронулся с места, поднял позади себя клубы пыли и, задрвав остроносую морду, пронесся над полосой, оглушая всех своим могучим раскатистым голосом. Веденин, Грибов, Козловский и все, кто прибыл сюда для подготовки катапульты к испытанию, за исключением расчета КДП, напряженно смотрели вслед улетающему самолету, который на глазах уменьшался в размерах. Когда он превратился в точку, Веденин повернулся и зашагал к КДП, инженеры — к дежурному домику, где находился динамик, доносивший все переговоры руководителя полетов с экипажем самолета и испытателем. Лишь Измайлов направился в другую сторону — к вертолету, возле которого стоял двухмоторный воздушный автобус — «Пчелка»: врачу надо было отправляться на катер и вместе с мичманом Шубенко подобрать испытателя в море.

На полпути к КДП Веденин остановил новый грозовой раскат — на взлет пошел истребитель контроля. Конструктор проводил и его взглядом и вдруг поймал себя на том, что чем-то недоволен: то ли не понравился тяжелый разбег «Щуки», то ли вид Измайлова, какой-то нерешительный, подавленный; задание лететь на вертолете к берегу и плыть на катере к месту приводнения Арефьева он, по глазам было видно, воспринял без энтузиазма и шел к вертолету медленно, неохотно. Может, приболел? Ничего, потерпит. Работы ему особой не предвидится...

На КДП руководитель полетов уже командовал:

— Сто первый, вход в зону разрешаю.

— Понял, сто первый, — отозвался летчик. И спустя немного: — Зону занял. Выхожу на прямую для промера...

Штурман рассчитывает ветер на высоте.  
— Как там «Альбатрос»? — спросил Веденин.

— Вызываю «Альбатроса», — нажал на кнопку микрофона руководитель полетов.

— «Альбатрос» на связи, — бодро откликнулся Арефьев.

— Как самочувствие?

— Превосходное. Смотрю на пляж и самому хочется быстрее окунуться. Вот жаль только, что в скафандре.

— Не жалею, Игорь, это тебе не июль. Вода 14 градусов.

Через несколько минут с катера доложили: Измайлов прибыл. Мичман Шубенко просил уточнить квадрат приводнения Арефьева.

— «Дельфин», я — «Поляна», квадрат приводнения прежний: двадцать шесть —

двадцать восемь, — сообщил руководитель полетов.

— «Дельфин» понял.

Наступило временное затишье: экипаж делал последний круг и выходил на боевой курс — отстрела катапульты.

Веденин, едва слышав деловые переговоры экипажа с руководителем полетов, тоже вошел в этот рабочий ритм, и непонятное недовольство собою, сомнения в чем-то улетучились. Он спокойно следил за ходом работы, ожидая самого ответственного момента. И вот он приблизился. И тишина опять стала давить, вызывая тревогу. Он снова пожалел, что отпустил Батунова, не уговорил остаться хотя бы на испытания «Супер-Фортуны». Конечно, Арефьев талантливее. Но Андрей — удачливее, что ли. Во всяком случае при последних испытаниях у него шло все гладко. Увереннее чувствовал себя и Веденин.

Посерьезнело лицо и руководителя полетов. Даже сержант-хронометражист будто замер в своем кресле и писал медленно, затаив дыхание, чутко прислушиваясь к шорохам динамика.

У дежурного домика прекратились хождения. Инженеры стояли, напряженно поднимая головы к черной сетке динамика. Веденин понял — переживают все. И за испытателя, и за исход испытания — ведь каждый из них вложил в катапульту свой труд.

— Сто первый на боевом. Разрешите работу?

— Работу разрешаю.

Веденин представил себе, как сгруппировался, сосредоточился Арефьев, решительно взялся за красные скобы.

— Сто второй исходное положение занял, приступил к работе. — Самолет-контролер включил киноаппаратуру.

— Сто третий, нахожусь в квадрате двадцать шесть — двадцать восемь. Визуально наблюдаю сто первого и сто второго. — Это экипаж вертолета.

Все идет по программе.

— Отстрел... Катапульты сработала нормально. — Снова пауза, пожалуй, самая длительная, самая томительная. — Кресло отделилось, вытяжной пошел...

У Веденина — гора с плеч.

— Парашют раскрыт, система сработала нормально! — доложил командир «Щуки».

— «Альбатрос», вызываю на связь. — Руководитель полетов отвел в сторону микрофон, ожидая ответа. Но Арефьев молчал.

— Я сто второй, прошел совсем рядом. У «Альбатроса», по-моему, все в порядке — руки на стропах, развернут по ветру.

— Что-нибудь с передатчиком, — высказал предположение руководитель полетов, скорее всего, чтобы успокоить Веденина.

Такие случаи ранее бывали: портативный передатчик отказывал от резкого

удара при раскрытии парашюта или при приземлении.

Веденин взял у руководителя полетов микрофон.

— «Альбатрос», я ноль первый, вызываю на связь. «Альбатрос», отвечайте!.. Сто третий, что наблюдаете?

— Да все идет нормально, Юрий Григорьевич, — доложил летчик.

— «Дельфин», «Альбатроса» наблюдаете?

— «Альбатрос» в поле зрения, — доложил с катера Шубенко. — Но связи с ним нет.

— Поспешите к нему и сразу доложите.

Мучительно медленно тянулось время. Руководитель полетов встал с кресла, закурил. Дежурный штурман вертел в руках навигационную линейку, бесцельно передвигая скользящую планку с одного места на другое.

Наконец, летчик с вертолета доложил:

— «Альбатрос» приводнился!..

Руководитель полетов бросился к микрофону.

— Сто третий, почему замолчали? Как «Альбатрос»?

— Парашют отстегнул? — подсказал вопрос Веденин.

— «Альбатрос» на воде. Парашют, похоже, отстегнут... Точнее — нет, не отстегнут!

Дальше Веденин не слушал. Сорвался с места и, прыгая через ступеньки, сбегал вниз. Кинулся через летное поле к «Пчелке».

Двигатели запустились, едва он включил тумблеры, и Веденин порулил напрямую, не ожидая прогрева. И взлет начал не с ВПП, а прямо со стоянки. Дорога была каждая секунда. Он не знал еще, что будет делать дальше, чем может помочь Арефьеву, но знал, что должен быть там и сделать все возможное, чтобы спасти испытателя. Если он еще жив...

До квадрата 26—28, рукой подать. Самолет из-за сильного встречного ветра, казалось, полз как черепаха. Море небесно-голубое, прозрачное, кажется, видно дно. Но ярко-оранжевого купола Веденин нигде не заметил, а ведь скафандр должен удерживать испытателя на плаву... Ага, вон кружит вертолет. Значит где-то там и катер. Так оно и есть. Веденин отдал штурвал от себя и двинул сектора оборотов двигателей вперед до упора... Волны быстрее понеслись навстречу. Подлетая ближе, Юрий рассмотрел недалеко от катера лодку и три человека в ней. Один сидел на веслах, а двое, свесившись с борта, тянули в лодку испытателя. Что-то у них не получалось. Веденин подлетел уже к катеру, а они все возились. Он понял, в чем дело: испытатель запутался в стропах. В одном из спасателей на лодке Веденин узнал Измайлова. Вторым оказался, судя по форме, матрос.

«Пчелка» снизилась до самой воды и чуть ли не касалась крылом волн. Теперь хорошо было видно и испытателя в его белом скафандре с гермошлемом. Наконец, спасателям удалось поднять Арефьева в лодку, и рулевой подналег на весла. Следом тянулся огненно-оранжевый след — купол парашюта.

Долго и трудно поднимали «Альбатроса» и на катер — видно, состояние Игоря было тяжелое, — и Веденин, стиснув зубы, терпеливо ждал, когда ему доложат. Испытателя уложили на палубе, и Измайлов склонившись над ним, что-то делал; ему помогал все тот же напарник, матрос. Он то бегал в каюту, то подавал инструменты из медицинской сумки. Шубенко не отлучался от руля и от радиостанции. Веденин не выдержал, спросил:

— «Дельфин», отвечайте, «Альбатрос» жив?

— Жив «Альбатрос», ноль первый, но очень плох.

— Ранен? Говорите, что с ним!

— Внешних признаков не видно. Но он без сознания.

«Что же с Игорем? — мучился в догадках Веденин. — Все, казалось, шло нормально и вдруг... Что-то непредвиденное случилось, видимо, во время отстрела, потому он и молчал. Но что именно?»

Матросы подняли на борт катера лодку, и Шубенко доложил:

— «Дельфин» идет к берегу... Прошу направить туда «санитарку», а еще лучше — вертолет.

Веденин немедленно скомандовал:

— Сто третий, вам посадка на берегу. Заберите «Альбатроса» и — в госпиталь.

Вертолет опустился прямо на пирс — ему проще, а Веденин кружил и кружил, пока катер не причалил. Было видно, как летчики из вертолета подошли к матросу, закрепляющему канат. О чем-то поговорили, жестикулируя руками. Потом на пирс сошел Измайлов.

— «Дельфин», в чем задержка? — раздраженно спросил Веденин, снова снижаясь и беря курс прямо на катер.

На палубе около безжизненно лежащего в кипенно-белом скафандре испытателя стоял с поникшей головой матрос, недавний помощник Измайлова. Страшная догадка стиснула сердце Веденина. Как в тяжелом сне, издалека донесся сдавленный голос Шубенко:

— Ноль первый, «Альбатрос» без сознания. Кажется, ранен...

...Двое суток комиссия работала на полигоне, детально, по секундам восстанавливая процессы подготовки катапульты и испытателя к работе, прокручивая десятки раз пленку, отснятую самолетом-контролером и вертолетом, тщательно прослушивая радиопереговоры.

С Ведениным члены комиссии держались более чем корректно, как с человеком, если не прямо виновным в чрезвычайном происшествии, то косвенно во всяком случае, и информацию о результатах расследования, тем более первые выводы держали от него в секрете. Хотя по вопросам, задаваемым ему, он и без того догадался, на чем строит свою версию комиссия: «Супер-фортуна» не была доведена

до совершенства. Правда, слово свое не сказали еще медики, которые тоже тщательно исследовали все обстоятельства. Пока же из госпиталя сообщили лишь то, что Арефьев в сознании, но состояние его тяжелое. Есть признаки удара средней силы, очевидно, об арматуру устройства при катапультировании, а главное, совершенно загадочные признаки сильно-го удушья.

На третий день комиссия улетела в центр, не придя к конкретному выводу.

Веденин чувствовал себя отвратительно: за трое суток после случившегося он почти не спал. И без конца задавал себе вопрос: «В чем причина неудачи?»

Когда стали готовиться к отлету с полигона, к «Пчелке» Веденина подошли инженеры Грибов, Козловский, Щупик, попросились:

— Разрешите с вами, Юрий Григорьевич.

— Ну, конечно, пожалуйста.

На душе у Веденина стало полегче: в трудную минуту самые близкие его сподвижники не покинули его и, похоже, верят, что причина не в катапulte. И он, как ни тяжело ему было, старался ничем не выдавать своего состояния, голову не вешал, распоряжения отдавал твердо и четко.

Между тем комиссией были сделаны уже кое-какие выводы. Прежде всего никаких нарушений, отклонений, отступлений во время подготовки катапульты к испытаниям со стороны инженерного состава не допущено; неисправностей техники до момента катапультирования не обнаружено. Первая зацепка, с которой начались все беды, — портативный радиопередатчик «Альбатроса». Установлено, что он отказал, — оборвался плохо припаянный провод. Председатель комиссии полковник Петриченко не исключал и того, что передатчик вышел из строя при ударе о воду. Испытатель же молчал потому, что был ранен и находился в бессознательном состоянии. Веденина по-прежнему мучил вопрос: отчего же, в конце концов, Арефьев потерял сознание — от удара об воду, или еще раньше, от чрезмерно сильного удара порохового заряда? А может быть, есть и третья причина?..

Весь полет с полигона для Веденина прошел в думах и размышлениях.

На аэродроме центра Юрий увидел несколько «чужих» самолетов: наверное прилетели представители штаба ВВС. Когда сел, в одном из самолетов узнал машину командующего. Комиссия по расследованию происшествия пополнилась новыми авторитетными начальниками высокого ранга.

В кабинете конструктора уже работали два полковника из комиссии во главе с генерал-майором Гусаровым. Когда Веденин вошел, генерал извинился — другого более свободного места не нашлось. И попросил все бумаги, закрытые в ящиках столов, предоставить в его распоряжение.

По тому, что особенно интересовало комиссию, Веденин догадался, какую версию они строят: «Фортуна» и ранее отличалась крутым нравом, при первых испытаниях на сверхзвуковой скорости перешагнула допустимый барьер враще-

ния — о чем записано в акте тем же испытателем Арефьевым. И, скорее всего, тот же дефект повторился. А на скорости, близкой к 2М, перегрузка оказалась роковой, непосильной для испытателя...

Делать Веденину в своем кабинете, как это ни странно, было нечего; взгляды сослуживцев, сочувствующие и затаенные, раздражали его, и он, предупредив дежурного, что будет дома, покинул здание.

Ему никого не хотелось видеть, и он побрел окольным путем по безлюдной аллее. Несколько успокоившись, рассуждал так: пусть даже катапульты «не виновата», но травмирован Арефьев при испытании, на аппарате рассчитанном и сконструированном им, Ведениным, и значит, какая бы причина ни была, виновен в первую очередь он...

Юрий наконец пришел домой, переоделся, умылся холодной водой. Вскоре зазвонил телефон.

— Здравствуй, Юрий Григорьевич. — Он узнал голос шефа, генерала Гайвороненко. — Как самочувствие?

Генерал помолчал, ожидая, когда Веденин придет в себя, сосредоточился. Затем продолжил:

— Надо как-то сообщить жене Арефьева, сказать адрес госпиталя. Подумай, кому поручить эту миссию. Неплохо было бы направить туда и врача.

Веденин сразу же решил, что пойдет сам: кто же, как не он, начальник, друг и, возможно, главный виновник случившегося, должен нести этот тяжкий крест?

Он позвонил военврачу Измайлову. Тот оказался дома. Условились о встрече. Юрий надел военную форму: в штатском он выглядел, для такого случая, слишком щеголевато. А от военной почти отвык — надевал ее, когда приходилось ехать в штаб ВВС или присутствовать на военных советах. Совсем недавно ему присвоили звание майора и погоны с большими звездочками и двумя просветами были еще непривычными. Возможно, скоро придется проститься с ними...

Измайлов уже поджидал его у подъезда, холеный, начищенный, наглаженный. Весь какой-то уж благополучный. Чувствуя неприязнь конструктора, он и шел как-то виновато, бочком, чуть приотстав, не смея глянуть в глаза Веденину.

Они поднялись по лестнице на третий этаж к квартире Арефьева. Веденин в нерешительности постоял у двери и нажал на кнопку звонка. Квартира сразу ожила, раздался радостный детский возглас: «Мамочка! Папа пришел!»

У Веденина мгновенно выступил на лбу холодный пот и обмякли ноги, стали чужими и непослушными. Послышались торопливые твердые шаги. Дверь открылась, и в проеме с сияющей улыбкой на лице появилась жена Арефьева — Дина. На ней был цветастый халат, — такие Веденин видел в японских календарях, — черные густые волосы уложены на голове короной, губы чуть подкрашены — ждала мужа.

Их визит ее несколько не удивил, а скорее огорчил. Она, поздоровавшись, раскрыла дверь, приглашая их войти.

Продолжение следует.

# САМОЛЕТЫ 14-го ЧЕМПИОНАТА МИРА



**С. КАШАФУТДИНОВ, кандидат технических наук**

## БИПЛАН 10-300S

Самолет спроектирован и построен Г. Прайсом — пилотом авиакомпании Эр Канада. Размах крыльев — 5,95 м, длина — 7 м, двигатель Лайкоминг мощностью 300 л. с. (доработанный), винт деревянный трехлопастный фирмы МТ «Пропеллер». Диапазон скоростей — от минус 50 до 400 км/ч\*. Эксплуатационные перегрузки: +7, —5. Начальная скорость подъема (до высоты 600 м) — 20 м/с, что вызывает сомнение. По словам Г. Прайса, масса пустого самолета составляет около 600 килограммов, взлетная 700 кг. Угловая скорость вращения по крену — 360 градусов в секунду.

Самолет обладает рядом интересных особенностей (по собственным пояснениям Г. Прайса и материалам газеты «Canadian Aviation News», 18.07.88).

Конструкция — смешанная (металл—дерево—композиты). Двухлонжеронные крылья симметричного профиля имеют деревянный силовой набор и обшивку из кевлара. Фюзеляж представляет собой стальную ферму, покрытую трехслойной обшивкой, состоящей из кевлара и бумажных сот. Все четыре элерона (занимающих около 20% площади крыльев)

\* При выполнении «колокола» самолет падает на хвост. Скорость в этом случае имеет отрицательный знак.

имеют компенсаторы Авро. Руль направления также снабжен двумя компенсаторами Авро. Все они из оргстекла. Силовая установка снабжена системой поддержания мощности до высоты полета 1800 м за счет использования окисла азота в качестве окислителя. На самолете имеется связь между отклонением рулей высоты и зависанием элеронов: при отклонении рулей высоты на полный угол ( $\pm 25^\circ$ ) элероны отклоняются, соответственно, на  $\pm 6^\circ$ . Полный угол отклонения элеронов  $\pm 30^\circ$ .

Биплан Г. Прайса имеет электронную систему отображения информации о работе силовой установки в виде табло в правой части приборной доски. Кабина пилота закрыта небольшим фонарем, подвижная часть которого открывается назад и вверх с помощью параллелограммного механизма. Обзор ограничен.

Следует отметить наличие катушки с храповым механизмом в пояском привязном ремне, что позволяет затягивать его без усилий. По отзыву заслуженного мастера спорта Ю. Кайриса, летавшего на самолете Прайса, это очень удобно.

Демонстрационный полет Г. Прайса при открытии чемпионата не произвел большого впечатления, несмотря на щедрую рекламу. Ощущалась тяжеловесность самолета. Сам конструктор не доволен своим детищем: чувствуется отсутствие квалифицированной помощи в процессе проектирования, на что он и жалуется, ссылаясь на высокую стоимость научных консультаций в Канаде. Самолет имеет

явно переразмеренное хвостовое оперение, отсюда — тяжелое управление по тангажу, тем более с учетом зависания элеронов, и по рысканию. Большие по площади элероны также тяжелы в управлении. Поэтому Г. Прайс намерен отрезать концы крыльев, что облегчит управление по крену. Правда, самолет станет менее устойчив.

По словам Прайса, зависание элеронов создает трудности в пилотировании. Например, при выполнении штопорных бочек после ввода необходимо отдавать ручку от себя для снижения перегрузки.

Дороговизна самолета (250 тыс. долларов) объясняется использованием композиционных материалов. Нерациональная конструкция привела к его утяжелению. Для сравнения — биплан К. Вика, пилота-спортсмена из США, с таким же двигателем, выполненный из традиционных материалов (деревянное крыло, металлический ферменный фюзеляж, матерчатая обшивка), на 100 кг легче самолета Г. Прайса. По словам последнего, он применил композиционные материалы для обеспечения гладкости поверхности самолета. На крыле это, бесспорно, достигнуто, однако на фюзеляже заметная рябь от сотового заполнителя (поперечный размер ячейки сот  $\approx 8$  мм).

В целом, можно считать, что самолет 10-300S вряд ли будет повторен кем-либо. Тем не менее, интересные особенности силовой установки и оборудования кабины заслуживают внимания.



# КРЫЛАТЫЙ ... КООПЕРАТИВ

Первый в стране кооператив дельтапланеристов начал работать в столице Казахстана. «Ангар» — так назвали свое детище спортсмены алма-атинского авиационно-технического общества.

Раньше других с деятельностью уникального кооперативного объединения познакомилась Барнаульская природного парка Алма-Аты. Для работников парка и посетителей полеты мотодельтапланов стали привычным делом. Главная цель этих полетов — воздушное патрулирование территории заповедника. Администрации парка такое сотрудничество с кооператорами обходится значительно дешевле, чем та же работа, выполняемая летчиками на самолетах гражданской авиации. И, пожалуй, самое главное — дельталетчики проводят более

тщательные наблюдения и более точные измерения земли, ведь летают они на сверхмалых высотах. Так низко и столь «неторопливо» самолеты летать не могут.

Пока такое кооперативное общество одно. В нем с удовольствием работают люди разных специальностей, имеющие опыт конструирования и эксплуатации дельтапланов и мотодельтапланов. Их объединяет не только любовь к небу, но и спортивное братство, ведь, кроме практической помощи хозяйствам, члены кооператива «Ангар» не забывают и спортивную сторону дела: полеты на дальность, точность приземления, испытание новых конструкций дельтапланов.

ТАСС

## ТУРНИРНАЯ ХРОНИКА: ФАКТЫ, СОБЫТИЯ

Александр ИВАННИКОВ, мастер спорта СССР

**АВСТРАЛИЯ.** Австралийская фирма Энгерпрайз Уингс объявила, что выпускаемые ею дельтапланы «Фойл Рэйсер» всех размеров — 140, 150, 160, 170 — прошли в ФРГ сертификацию на испытательном автостенде западногерманской дельтапланерной федерации ДНУ Гютезигель. Теперь фирма может продавать свои дельтапланы в Западной Европе.

Полеты на установление новых рекордов мира были запланированы на прошедших 9—16 января 1989 года Австралийских равнинных буксировочных соревнованиях. Идея их проведения была рождена в середине 1988 г. пилотами из Нового Южного Уэльса с целью организации состязаний самого высокого ранга для побития мировых рекордов американцев.

Чемпионат Мастеров горы Баффелоу был проведен в течение двух недель, с 23 января по 6 февраля 1989 г. Число участников этого турнира ограничено 150 пилотами.

**ШВЕЦИЯ.** Шведским спортсменам в прошлом летнем сезоне выпала редкая удача — долгое время стояла благоприятная для маршрутных полетов погода. За две недели были улучшены дважды национальный и скандинавских стран рекорды. Кеннет Норберг (аппарат Мэджик IV) пролетел 184 км от Гетберга до Тегетраска за 6 ч 30 мин. Он превысил достижение в 105 км, установленное сразу двумя пилотами за два дня до этого. Месяцем позже Мате Ромссон стартовал в Гезунде (Швеция) и приземлился в Хамаре (Норвегия) через 6 часов, пролетев 190 км.

**КАНАДА.** В местечке Каули (провинция Альберта) в планирном центре у подножия гор Прамри Вилли Мюллер с другими пилотами провел удачную летнюю неделю. Для стартов использовалась тормозная лебедка, установленная на буксирующем автомобиле. Был установлен национальный рекорд — аппарат достиг высоты 3400 м. Ховард Вэндолл поднялся до отметки 3600 м над уровнем моря после аэробуксировочного старта.

На западноканадском чемпионате в местечке Голден первое место завоевал Рэнди Ханн, долетевший до Элко (251 км) за 8 ч

30 мин. Дэйл Мур преодолел расстояние в 205 км до Форты Стиле, а несколько других пилотов пролетели по 145 км. В соревнованиях участвовали также спортсмены США и Великобритании, из которых несколько человек были удостоены «Дельта Силвер» — серебряных знаков ФАИ за высокие результаты.

**ИТАЛИЯ.** За международный приз Монте Кукко (2 млн. ит. лир) соревновались 25 пилотов разных стран Европы. Первый приз завоевал Стив Элкинс (Великобритания), вторым стал Марк Доул (Великобритания), третье место поделили Стефан Бриколи (Италия) и Джастин Нидхэм (Великобритания). Нидхэм облетел 166-километровый треугольник от Кукко до Песини через Авеzzано, тем самым установив новый национальный рекорд по полетам на дальность. Эквивалентную призовую сумму выиграл Стефано Бриколи, победив в международном Кубке Серроны, менее известном соревновании, организованном клубом в 50 км к юго-востоку от Рима. Конрад Баумгартнер (ФРГ) и Энди Нельсон (Великобритания) заняли 2-е и 3-е места.

**ЯПОНИЯ.** При поддержке нескольких японских компаний, с участием 100 спортсменов, национальный чемпион 1988 г. Ничи Танака провел большой майский воздушный Фестиваль по авиационным видам спорта, включая старты с использованием буксировки и полеты СЛА. Праздник состоялся в Минамихаме, расположенном в часе езды от Токио, и собрал 15 тысяч зрителей. Несмотря на то, что организация его обошлась недешево, успех был велик. Причем настолько, что решено сделать фестиваль еще более крупным и проводить ежегодно.

Главный спонсор чемпионата мира 1988 г., проходившего в Австралии, крупная пивоваренная фирма «Сван Лагер» в целях рекламы своей продукции в Японии сформировала и финансировала команду из 5 известнейших пилотов. В нее вошли Ничи Танака, Дэни Скотт, Рик Данкэн, Билл Мойес и Стив Нойес, летавшие в свое время с вершины легендарной горы Фудзи.

**ФРАНЦИЯ.** Это единственная страна в мире, где действуют «Правила профессионального использования мотодельтапланов и других СЛА балансирующего управления». По ним виды

применения данных аппаратов ограничены: допустимо обучение пилотированию в авиаспецшколах, буксировка знамен и рекламных надписей, опыление посевов, аэрофотосъемка. СЛА разрешается садиться и взлетать с аэродромов, как и обычным самолетам.

Фирма Маст Эйр выпустила детектор термиков Ренифл'эр, который подает звуковые сигналы большой громкости и с большой частотой при приближении дельтаплана к термальному потоку. Вес и цена (540 франц. франков), по утверждению фирмы, минимальны, гарантия — 1 год.

**ВЕНГРИЯ.** Наряду с Францией, Венгрия можно считать страной, где аэробуксировка получила наибольшее развитие. Второй год подряд чемпионат страны проводится именно с таких стартов, причем для пилотов-буксировщиков организуется параллельное соревнование с полетом по маршруту при ограниченном запасе топлива.

**МЕКСИКА.** Международный Кубок Дэниэл Гремкон по дельтапланерному спорту, который впервые проводился в марте 1986 г., вновь был организован с 4 по 12 марта 1989 г. Организаторы заручились спонсорской поддержкой фирмы Крайслер и установили денежный приз победителю. Полеты проводились в долине Валье де Браво, в 150 км к западу от Мехико.

Фирма Аэро Дименши Дельта, находящаяся в Мехико и образованная пилотами Вико Гуттнеросом и Сантьяго Корралом, успешно использует дельтапланы и СЛА для рекламных целей, киносъемки и туризма. Уже снят телевизионный короткометражный фильм о пирамидах мая в Теотикуакане, для туристов организовано катание на мотодельтапланах над вершиной вулкана Попокатепетль (5800 м) и горой Невадо оф Голуса (5000 м). Скорость полета на этих высотах довольно велика — около 130 км/ч.

В ста километрах южнее Мехико были проведены первые мексиканские национальные соревнования СЛА. Участвовало 15 пилотов на 12 самолетах и 4 мотодельтапланах. Соревнования получились сложные и интересные. Ко всеобщему удивлению все три первых места заняли пилоты, летавшие на мотодельтапланах.

По страницам зарубежной печати.

«Здравствуй, дорогая редакция! Пишет тебе постоянный читатель Сергей Гапонов. Я давно увлекаюсь авиамоделизмом. Прошу рассказать, как построить радиоуправляемую модель самолета, с чего начинать?»

г. Фрязино Московской обл.»

# ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ

Анатолий АРЕПЬЕВ, доцент, кандидат технических наук

Создание радиоуправляемой модели следует начинать с проектирования, когда авиамоделист стремится разработать проект, который, по его мнению, наилучшим образом соответствует поставленной цели. Проектирование обязательно включает: выбор основных параметров модели, определение формы и размеров ее частей, а также компоновку.

В данной статье рассмотрен выбор параметров: мощность двигателя —  $N_{дв}$ , площадь крыла —  $S$  и взлетная масса  $m_0$ . Эти параметры называются основными потому, что от их значения зависят прежде всего важнейшие летные свойства модели.

Например, мощность двигателя в значительной степени определяет разгонные характеристики модели, ее скороподъемность, максимальную скорость и радиусы фигур пилотажа в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Причем чем выше  $N_{дв}$ , тем лучше указанные характеристики. Потому для пилотажек характерна тенденция к увеличению мощности двигателя. Однако вследствие своей высокой маневренности модель требует от

пилота мгновенной реакции и хороших навыков в управлении. Это может быть причиной ограничения  $N_{дв}$  для учебной модели начинающего спортсмена.

Для уменьшения радиусов фигур в горизонтальной плоскости, а также для снижения потерь высоты при выполнении фигур пилотажа в вертикальной плоскости необходимо увеличивать площадь крыла (при неизменной общей массе). Однако переразмеренная модель обладает излишним аэродинамическим демпфированием и инерционностью, которые предопределяют вялое выполнение фигур, связанных с вращением модели вокруг ее центра тяжести. Эти последствия увеличения  $S$  могут быть отрицательными для пилотажной и положительными — для учебной модели.

Основные параметры модели должны выбираться с учетом ее назначения (учебная, тренировочная или пилотажная).

Не отрицая важности опыта и интуиции спортсменов, здесь предлагается определять основные параметры модели расчетным

путем. В основу методики, которая излагается без выводов, положены идеи уравнения существования самолета, основы теории весового проектирования и статистическая информация о радиоуправляемых моделях. Теория давала вид функциональных зависимостей, а с помощью статистики были получены конкретные значения коэффициентов в этих зависимостях. При таком подходе полученные формулы, графики и номограммы отражают объективные законы проектирования, учитывают самое главное и нивелируют все второстепенное. Как правило, погрешность этой методики составляет  $\pm 10\%$ , что можно считать вполне удовлетворительным при проектировании.

Предварительно, путем взвешивания, определяется сумма масс: бортового комплекта радиоуправления вместе с источником электропитания —  $m_{пу}$ , двигателя и воздушного винта —  $m_{дв}$ , топлива и топливной системы —  $m_{тс}$ , а также шасси —  $m_{ш}$ , т. е.

$$m_{ш} = m_{пу} + m_{дв} + m_{тс} + m_{ш} \quad [1]$$

Массу шасси проектируемой модели можно определить либо путем взвешивания заготовок для элементов конструкции шасси (колеса, проволока, пластинки дюралю и т. п.), либо принять равным массе шасси аналогичной, но уже построенной.

С помощью номограммы на рис. 1 определяется взлетная масса в первом приближении  $m_0^I$ .

Зная  $m_0^I$ , можно вычислить требуемую мощность двигателя  $N_n$  проектируемой модели в зависимости от ее назначения:

$$N_n = Km_0^I \text{ (л. с.)}, \quad [2]$$

где  $K = 0,00035-0,00050$  — для выполняющих фигуры высшего пилотажа;

$K = 0,00017-0,00020$  — для выполняющих фигуры простого пилотажа;

$K = 0,00009-0,00010$  — для авиеток и мотопланеров.

Если проектируемая модель с установленным на ней двигателем мощностью  $N_{дв}$  соответствует своему назначению, то будет выполняться условие

$$N_{дв} \geq N_n. \quad [3]$$

Если условие (3) не выполняется, то проектируемая модель будет обладать худшими летными свойствами, чем у уже существующих, разумеется, аналогичного класса. Иными

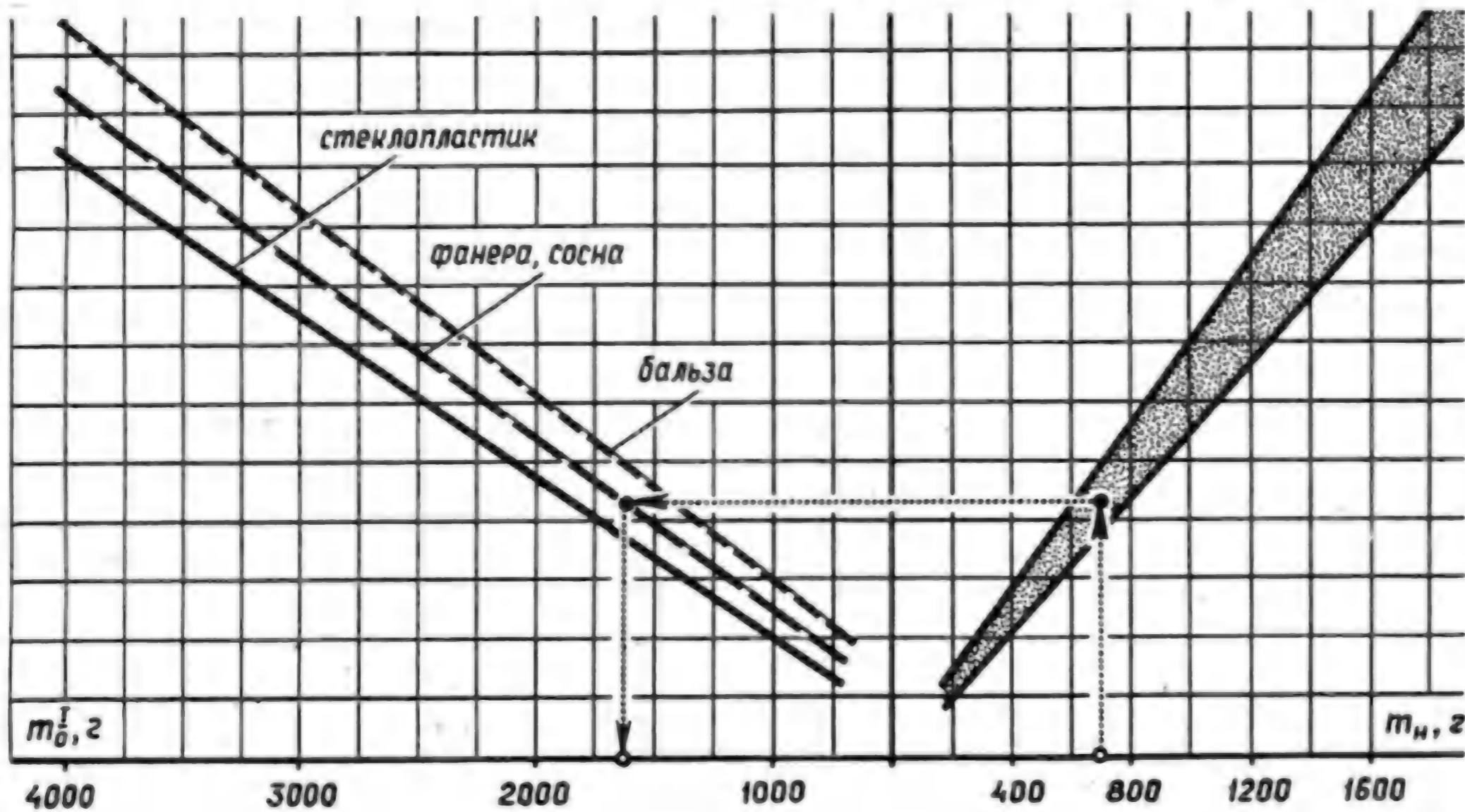


Рис. 1 ▲

Рис. 2

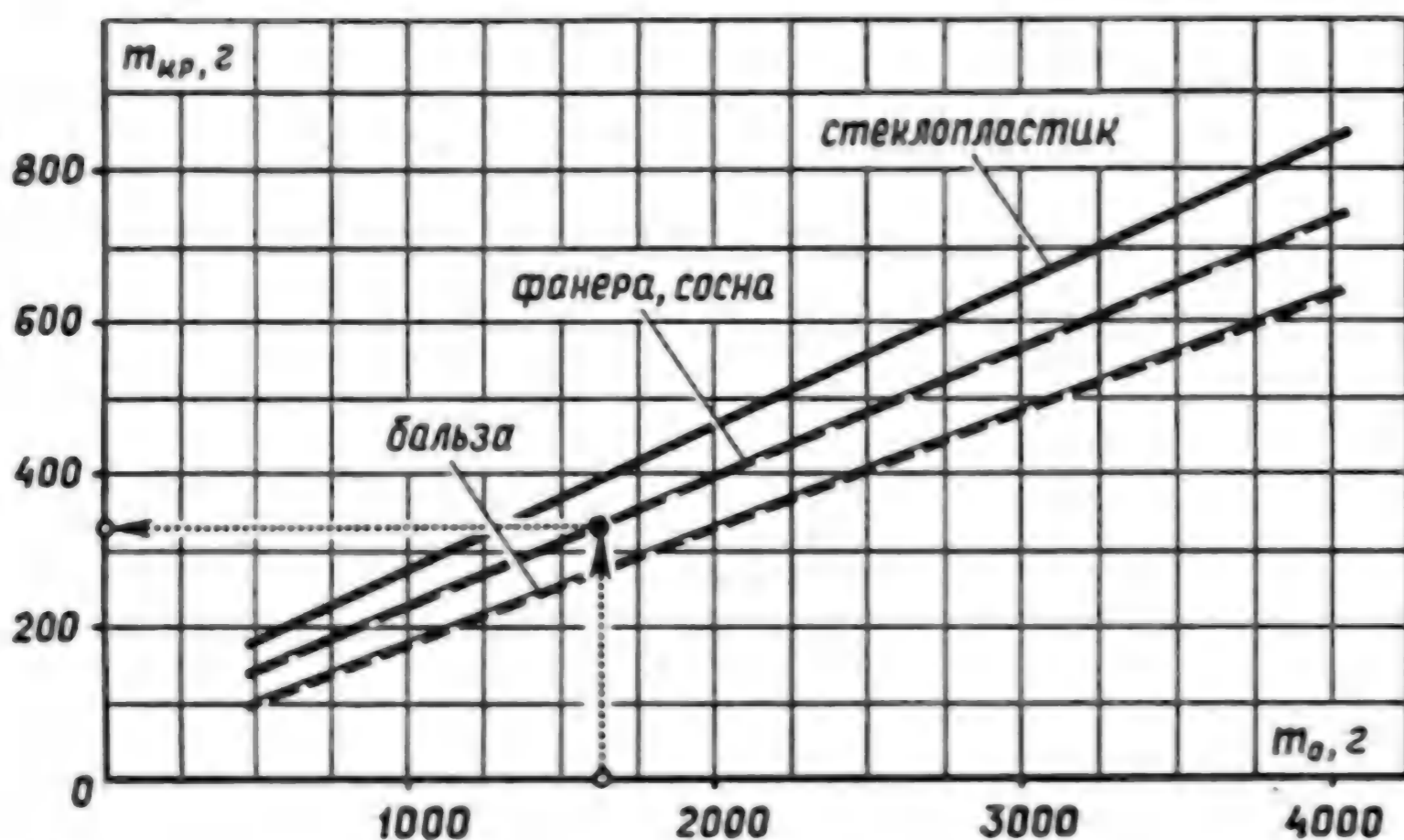
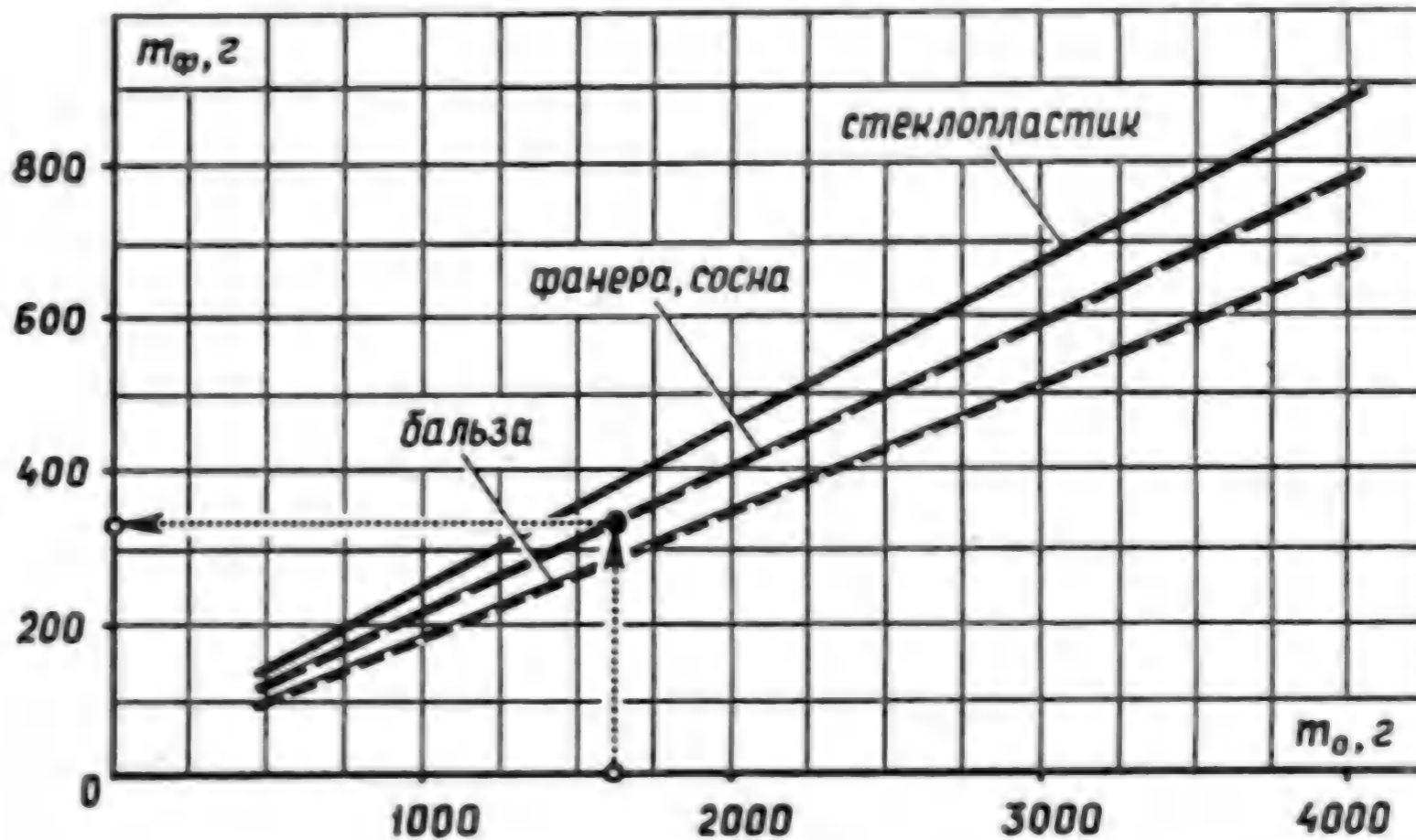


Рис. 3



словами, в этом случае авиамоделист не достигнет поставленной цели.

В такой ситуации, если есть возможность, необходимо установить более мощный двигатель, либо более легкую аппаратуру и ее электропитание, либо применить более легкие материалы. Затем снова вычислить  $m_0$  и  $N_{дв}$ . Повторно проверить условие (3). Если результат опять окажется неудовлетворительным, то это означает, что авиамоделист поставил перед собой технически недостижимую цель.

Таким образом, спортсмен уже при проектировании может решить вопрос о реальности создания модели с требуемыми летными свойствами при имеющихся у него двигателе, аппаратуре и материалах.

Итак, выбран двигатель необходимой мощности, и тем самым определен важнейший параметр модели.

Следующий шаг — определение взлетной массы во втором приближении, когда вычисляется масса крыла —  $m_{кр}$  (см. рис. 2), фюзеляжа —  $m_{ф}$  (см. рис. 3), оперения —  $m_{оп}$  (см. рис. 4). Величина взлетной массы модели на данном шаге проектирования определяется суммой

$$m_0 = 1,15m_n + m_{кр} + m_{ф} + m_{оп} + n_{кв} \cdot 10(4)$$

где  $n_{кв}$  — количество каналов управления.

Следующий шаг проектирования — определение третьего параметра модели, а именно площади ее крыла. Здесь рекомендуется использовать статистическую формулу, которая позволяет получить удовлетворительный результат для моделей самолетов, —

$$S = 0,0088m_0 + 15,4,$$

где  $S$  выражается в квадратных дециметрах, а  $m_0$  — взлетная масса модели второго приближения (см. формулу (4)) — в граммах.

Итак, в результате расчетов выбраны основные параметры радиоуправляемой модели самолета —  $N_{дв}$ ,  $m_0$ ,  $S$ . Однако не следует абсолютизировать результаты этих расчетов. Они должны рассматриваться только в качестве ориентиров.

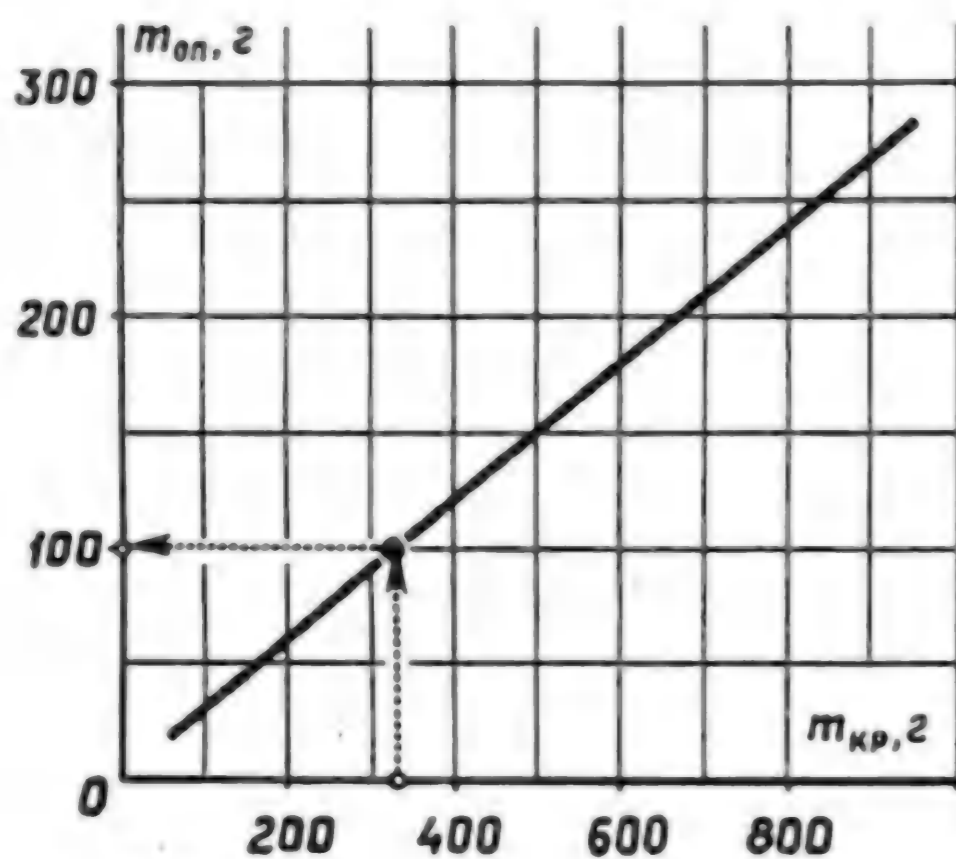


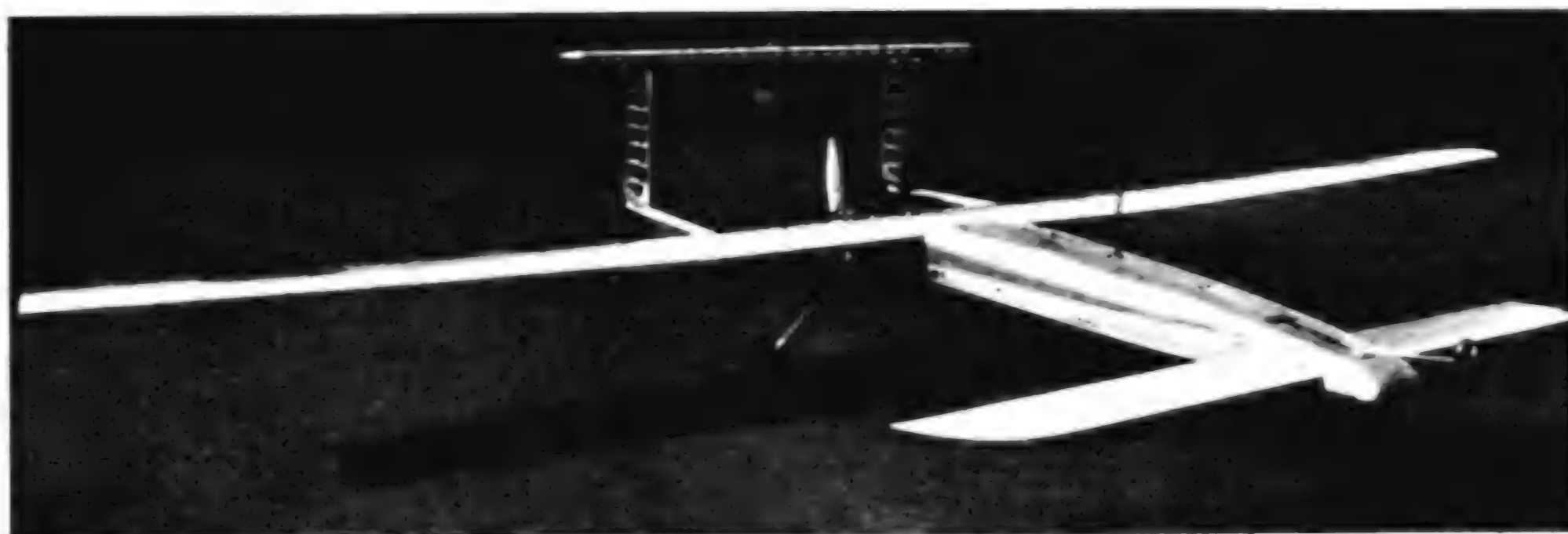
Рис. 4

Для окончательного определения параметров модели необходима дальнейшая проработка проекта.

Рекомендуем следующий подход. Неизменным параметром считать мощность двигателя, площадь крыла можно менять на 5—10% как в сторону увеличения, так и уменьшения по сравнению с расчетной величиной. Но взлетную массу модели в процессе разработки проекта необходимо всемерно уменьшать. Это потребует от спортсмена изобретательности и творческого отношения к делу.

Предложенный подход к разработке проекта направлен на улучшение летных свойств модели, отвечающей наилучшим образом своему назначению.

## РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ —



## НАРОДНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Михаил КРИВУЩЕВ,  
заслуженный тренер Украинской ССР

Более пятнадцати лет в авиамодельной лаборатории Харьковского авиационного института (ХАИ) ведутся работы по созданию маломерных беспилотных летательных аппаратов для решения важных народнохозяйственных задач. Одно из основных направлений исследований — измерение пульсаций температуры в приземном слое атмосферы. Оно проводится совместно с учеными Института физики атмосферы Академии наук СССР.

Первый летный эксперимент был произведен в 1987 году в районе г. Цимлянска. Исследования велись с помощью датчика, установленного на борту радиоуправляемого планера. Там же были расположены аналоговый преобразователь, одноканальный передатчик и микротермометр. Результаты эксперимента подтвердили возможность измерений в приземном слое атмосферы с помощью радиоуправляемой модели, что дало основание продолжить работы по беспилотным летательным аппаратам, уделив основное внимание бортовым измерительным и навигационным средствам.

Летом 1988 года авиамоделисты ХАИ приняли участие в международной геофизической экспедиции «Курэкс-88» на биосферной станции в районе г. Курска (участвовали также представители ГДР, США, ЧССР, КНР и других стран). Специально созданный для этих целей радиоуправляемый самолет схемы «утка» имел следующие параметры: размах крыла — 3000 мм; длина — 1400 мм; взлетный вес — 6000 г; вес полезной нагрузки — до 2000 г; дальность полета — 1000 м; высота полета — 3—200 м; продолжительность — 30 мин. Цель работ — измерение параметров атмосферы в приземном слое. На борту были установлены микротермометр, барометрический высотомер, датчики положения с обратной связью и четырехканальный передатчик. Вес измерительной аппаратуры — 1600 г.

Полеты проходили в сложных условиях. Сильно пересеченная местность, очень разная по отражающей способности подстилающая поверхность (пашня, гречиха,

поспевающие хлеба, лес и т. д.) создавали мощные приземные зоны повышенной турбулентности, а практически ежедневные грозовые дожди и солнце «провоцировали» очень сильные конвекционные потоки. И тем не менее в этих условиях модель продемонстрировала великолепные свойства во всех диапазонах летных скоростей. Удалось произвести измерения пульсаций температуры на высотах  $\approx 10$  метров над землей. К сожалению, задуманный цикл исследований остался незаконченным: не удалось избавиться от взаимного влияния передающей радиопередачи на электронную часть высотомера, что не позволило удерживать радиоуправляемую модель в течение всего полета на заданной высоте с большой точностью.

Но, несмотря на досадные помехи, результаты в целом можно считать положительными. Общая продолжительность полетных испытаний, а их состоялось двенадцать, составила 3,5 часа. Модульная конструкция позволяла получать различные схемы летательного аппарата, каждая из которых имеет свои преимущества. Модель схемы «утка» может иметь большую полезную нагрузку (до 20%), чем при обычной схеме, благодаря несущему стабилизатору. Еще один плюс — отсутствует «сваливание в штопор» при выходе на большие углы атаки. Пожалуй, единственный недостаток схемы «утка» — очень узкий диапазон центровок, который составляет плюс-минус 10 мм от оптимального положения.

Летательный аппарат обычной схемы имеет, в свою очередь, больший диапазон летных центровок ( $\pm 40$ —50 мм).

Итак, можно сделать следующий вывод: применение радиоуправляемых моделей для исследования приземных слоев атмосферы позволяет решать эту задачу с большой эффективностью, гораздо экономичнее по сравнению с любыми другими возможными способами измерений: наземными — с помощью стационарных мачт; самолетными — с помощью летающей лаборатории.



# У КАЖДОГО СВОЙ ПРЕДЕЛ

Бернадета ВАСИНА

Эрнест Васильевич Севостьянов вышел из гостиницы, как всегда, без десяти восемь и направился на аэродром прямо через лес, по глубокой, протоптанной в снегу, тропинке. Идти по ней ему нравилось. Может, потому, что за многие годы привык, знает каждый ее изгиб, каждое дерево. Здесь даже в ветреную погоду тихо, ничто не отвлекает, можно сосредоточиться, спокойно обдумать все, особенно, если предстоит трудный прыжок.

Шел он неторопливо, с удовольствием вдыхая свежий утренний воздух, напоенный густым запахом хвои. Ночью подморозило, но яркое солнце и веселый щебет птиц говорили о наступлении весны. Все это создавало какое-то приподнятое настроение. Прыжки сегодня тоже не волновали — обычные — продолжение испытания нового планирующего парашюта-крыла из семейства «ПО». Такую работу он любит, видимо, до сих пор не угас спортивный азарт, хотя давно уже, как говорят, «учит парашюта летать». Вот и сегодня ему предстоит прыгать с новым парашютом. Нужно еще раз проверить систему, понаблюдать за ее поведением от раскрытия до приземления, уточнить некоторые тактико-технические данные. Ничего сложного. Таких прыжков у него сотни...

Утреннюю тишину прервали резкие звуки запускаемого двигателя самолета. «Молодцы техники, вовремя «Антон» разогрели, ждать не придется», — подумал он.

За лесом открылось летное поле, залитое солнцем. Слепила яркая белизна снега, но Севостьянов не любил очки и почти никогда их не носил. Чуть прищурившись, он посмотрел налево: на стоянке монотонно тарыхтел Ан-2.

Подрулил самолет. И тут же первый «корабль» отправился на взлет. Эрнест Васильевич сидел в салоне «Антон» у самой двери. Еще раз по привычке проверил крепления ножных обхватов, грудную перемычку, на месте ли вытяжные кольца — основного и запасного, замки отцепки... Все нормально.

Он легонько постучал по высотомеру... 300 метров... Стрелка медленно ползла по кругу... 500... 700 метров... Вот и нужная высота.

Разворот, и Ан-2 вышел на курс сброса. Испытатель взял дежавши в углу пристрелочный парашют и открыл дверь. Холодная струя воздуха ударила в лицо. Держась левой рукой за верхний проем двери, он высунул голову и стал следить за ориентирами на земле: стоянка самолетов... старт... край леса. После сигнала штурмана он швырнул парашют в небо.

Эрнест Васильевич не выпускал из виду «пристрелочный» до самой земли. Он упал надалеко от старта. Эрнест поднял большой палец вверх, все поняли: «порядок!».

Через несколько секунд, когда Ан-2 оказался над нужной точкой, Севостьянов оттолкнулся и, включив секундомер, оставил самолет. Секунд пять летел на стабилизирующем парашюте в положении сидя, затем взялся за вытяжное кольцо и резким движением выдернул его почти на вытянутую руку. «Прислушался» — в это мгновение почув-

ствовал — раскрылся рюкзак и тут краем глаза увидел отход стабилизирующего, процесс раскрытия основного — вытянувшийся в потоке купол, стропы. Напрягся в ожидании так называемого динамического удара, но его не последовало. Секунда, другая... «Что-то не так», — мелькнула мысль. Снова взглянул вверх — бесформенный купол напоминал «грушу».

Высота 700 метров.

Что произошло! Понять трудно. Кромка купола зажата. Рифовочный шнур! Он не дает наполниться куполу. Несколько попыток исправить положение успеха не дали.

До земли 600 метров — секунд двадцать. «Отцепить!» — мелькнула мысль, а руки уже на замках отсоединения свободных концов лямок основного парашюта. Секунда — сняты предохранители, еще мгновение... сжав пальцами гашетки замка, он энергично рванул их вниз. Отлетела левая лямка. Правый замок не сработал. Еще попытка, еще и еще раз... Тщетно.

Особенно остро почувствовал, как нарастала скорость. Его начало крутить: он летел по большому кругу, а комок из парашюта — по малому, в потоке болталась отстегнутая лямка...

«Дело дрянь»...

...500 метров — секунд пятнадцать.

«Запасной! Пока сила вращения не столь велика».

Севостьянов бросил в сторону вырванное кольцо. Изо всех сил отшвырнул подальше от себя тугой комок купола, чтоб не успел запутаться с основным. И все же сильный поток воздуха прижал его к стропам основного. Случилось самое страшное — отцепленная лямка захлестнула стропы запасного у самой кромки купола, словно схватила за горло и сильно сдавила, не давая вдохнуть воздуха.

В этот же момент разрифовалась часть основного парашюта, что еще больше затянуло запаску. Скожанная материя захлебнулась, превратившись в трепещущие в потоке языки белого пламени.

...До земли 300 метров...

Еще есть время — секунд десять...

Мысль работала четко, молниеносно, ища выхода, определяя возможность каждой стропы, каждого надутшегося пузырька. Словно опережая ее, почти автоматически действовали руки — найти положение, чтоб увеличить парусность спутавшихся куполов.

...250 метров — секунд семь-восемь...

Выход один: потянуть за стропы запасного, чтоб таким образом вместе с захлестнутой лямкой основного натянуть его купол и дать возможность наполниться хотя бы еще двум-трем воздухозаборникам «крыла». И тут словно молния ударила. «А если отцепится вторая лямка основного парашюта! Тогда все!»

Но другого выхода нет. Купол запасного намертво зажат, к нему не добраться, сил не хватит да и высоты...

...150 метров — секунд пять...

Страшно быстро надвигается земля. Бегут люди.

Севостьянов вцепился в пучок строп и стал натягивать их вниз...

...100 метров — чуть больше трех секунд...

Стропы режут руки, а сильный поток пытается их вырвать. Еще отвоеван метр. Вращение уменьшилось.

...50 метров — секунды две...

Последнее усилие... Последняя секунда... И... земля...

— Боли не чувствовал, — вспоминал испытатель. — Наступила тишина. Только

дышать трудно, словно навалилась какая-то тяжесть. Все как в замедленном кино. Легонько пошевелил пальцами рук — чувствую, ноги — тоже. На лице что-то холодное. Машинально стер снег, открыл глаза и приподнялся — бегут люди, проваливаясь в снег. «Ребята, все нормально!» — а голоса не слышу. «Что это я пугаю всех!» — и стал выкарабкиваться из снега. Ничего не болит. Тут увидел рядом с моей ямой, так в сантиметрах десяти, бетонный столб, видимо, от старого забора. Какое-то время смотрел на него: «Н-да!» — только и вырвалось. Вот и все!

Подбежали ребята, врач. Он, увидев на подбородке кровь, испугался:

— Ложись! Не шевелись! — крикнул не своим голосом. — Носилки!

Кто-то из товарищей взял комок снега и хотел вытереть кровь.

— Да ничего страшного, видимо, стукнулся о приборную доску — сложилось при приземлении, а чувствую себя нормально.

Врач поверил ему и счастливо улыбнулся:

— Ну и слава богу, что медицина не понадобилась.

Бог, я думаю, тут ни при чем, как говорят: на бога надейся, но сам не плошай. Такова работа Эрнеста Севостьянова, испытателя парашютов, — в самой безвыходной ситуации найти ту соломинку, которая спасет жизнь.

Вот такая выдалась неладная минута из трех десятилетий, что Эрнест Васильевич Севостьянов посвятил небу. Минута, которую в обычной земной суете не всегда заметишь. В небе — она может быть разной. Счастливой, — если есть высота и ты можешь лететь, раскинув руки-крылья, сходиться с друзьями — образовывать хороводы, звезды. И скорость, достигающая 50 метров в секунду, при которой воздух становится плотным и ты можешь его подчинить себе, доставляет только радость. Ты просто знаешь счет этим секундам. И в любое время можешь остановить падение — раскрыть парашют. Но минута в небе может быть другой: как во время этого прыжка.

Такая минута спрессована из нескольких десятков напряженных секунд, каждая по мере нарастания словно натягиваемая все сильнее и сильнее мощная пружина, предел которой — пятьдесят девятая, шестидесятая — может стать последней в жизни.

Эрнест Васильевич использовал каждую секунду так, чтобы не было этой последней. Его расчет был точным, действия четкие и верные. Он победил.

Это был 5247-й прыжок.

С тех пор прошло несколько лет. Севостьянов по-прежнему занят своей опасной, но интересной работой. Лишь выходные он может посвятить семье.

Мы сидим с ним дома, в уютной московской квартире. Жена Флора Солдадзе, или Татьяна — как ее зовут друзья — тоже известная парашютистка, рекордсменка мира.



была членом сборной команды страны — что-то стряпает на кухне. Она оказалась не меньшим мастером и в кулинарии. Когда ни зайдешь, всегда угостит чем-то необычным, вкусным.

Листаю книжку учета прыжков с парашютом — их у Эрнеста более десяти. Последняя заполненная строчка, — а каждая строчка — прыжок, — 7040. Столько раз он поднимался в небо, чтобы вернуться на землю под куполом парашюта. Вдуматься только — 7040, из них более 4500 — испытание новой техники.

— А были еще такие, как тот... прыжок!

— Нет. Хватит и одного. Нельзя часто испытывать судьбу, — улыбается Эрнест. — Отказы основного, конечно, были, но полегче, что ли, успевал ввести в действие запасной.

Испытать парашют. Это значит, что замысел конструкторов, воплощенный в какое-то изделие, скажем, спортивный парашют, после изучения в аэродинамической трубе первыми проверяют испытатели. Очень важно установить, как он поведет себя при прыжках с разных самолетов, при отделении на разной скорости полета, температуре воздуха, во время приземления на равнине или в горной местности, на севере или юге, определить его надежность, маневренность... И таких вопросов, на которые не сможет дать ответ ни один прибор, а только испытатель, — множество.

— Есть еще и такое понятие: «опрыгивание» самолета. Что это значит? — спрашиваю у Эрнеста.

— Испытание средств спасения, десантирования, способов аварийного покидания экипажем новых самолетов.

— Приходилось совершать такие прыжки?

— Много сотен наберется.

— Какие летательные аппараты довелось «опрыгивать»?

— Некоторые из семейства «анов», «илов», например, Ан-12, Ан-22, Ил-76, Ан-124...

— Ан-124? Я его «живым» не видела, а по телевизору размеры не определишь. Как он выглядит? Есть ли отличие в прыжках с него?

— Конечно, он поражает своей огромностью. Если сравнить всем знакомые Ан-12 и Ил-76, так Ил-76 выглядит против Ан-124 малышом. С этого самолета сделал семь прыжков в боковую дверь на скорости полета до 400 километров в час.

— Но он может держать и меньшую скорость.

— Может, но мы, испытатели, должны проверить отделение на всем диапазоне скоростей, включая и крайнюю при прыжке обычным способом без применения катапульты — 400 километров.

— Наверное, сильно бьет потоком при выходе из него.

— Прыгал в боковую дверь. Она, как в Ил-76-м, открывается наружу, одновременно выдвигается небольшой порожек. С него удобно отделяться. Но обдув воздуха такой, что очень трудно удержаться в потоке, и, как правило, разворачивает на 180 градусов. Неприятный момент, когда открывается стабилизирующий парашют и тебя резко дергает в другую сторону... Об этом мы высказали замечания конструкторам. Мы-то умеем сгруппироваться и можем выдержать такой удар, но неопытному парашютисту будет труднее... Лишь один из семи прыжков получился таким, как хотелось.

— А с каких летательных аппаратов, кроме упомянутых, доводилось прыгать?

— Их много — это Ан-2, Ан-24, Ан-24Т, Ан-24Б, Ан-24П, Ан-26, Ан-72, вертолетов — Ми-2, Ми-4, Ми-6, Ми-8, Ту-104, Як-12, Цессна, ДАГ-2...

— «Высотного, скоростного», — так мы называли наш аэростат.

— Да, начинал свою парашютную карьеру с ДАГ-2, ныне молодежь и не знает, что это такое. А ведь замечательный летательный аппарат для начинающих. Жаль, что о нем забыли.

— Мы тоже в Вильнюсе много прыжков совершили с аэростата: и на точность приземления учились ходить, и даже до 5 секунд задержку делали с высоты 800 метров. Конечно, могли бы и сейчас их использовать, особенно в тех городах, где нет авиационных клубов, а молодежь мечтает стать парашютистами. Причем, содержание аэростата значительно дешевле, не нужен дорогостоящий авиационный бензин. А с какого самолета больше нравится прыгать?

— С Ан-12, в люк. С него выполнил много прыжков, хорошо освоил поток. Правда, отделение в дверь хуже, она открывается вовнутрь, нет защиты при выходе. Был такой случай — ребята рассказывали — когда выскочил, а веса-то в общем я небольшого, пролетел мимо окон, заглядывая в каждое, — смеется Эрнест.

— Какой самый памятный прыжок?

— Памятный — радостный или памятный такой, какой лучше не вспоминать? Прыжки я люблю и выполняю их с удовольствием. Почти каждый из них приносит удовлетворение, особенно, если удается отработать намеченное. Они поднимают настроение, работоспособность. Иногда слышишь от «доброжелателей» за спиной — не пора, мол, заняться более спокойной работой. Считаю, у каждого человека свой предел прочности. Один и в тридцать лет чувствует себя стариком — живот до колен, другой и в пятьдесят держит спортивную форму. Кто может лучше определить, чем не сам парашютист!

Считаю, тысячу раз прав Эрнест Васильевич.

Наверное, вряд ли найдется испытатель парашютов, даже молодого поколения, который бы два раза в неделю — во вторник и четверг — в любую погоду совершает кросс по семь километров.

— Особенной любви к кроссу не испытываю, — улыбается Севостьянов, — но чувствую его необходимость. Занимаюсь регулярно. Бывает, придешь с прыжков или с другой работы, устал, аж шевелиться не хочется. А в этот день по плану кросс. Какой-то внутренний голос говорит: «Нет, не побегу сегодня», — а другой, наверное, более властный, в ответ: «Должен!». И внутри словно что-то сверлит — нельзя поддаться минутной слабости. Пересилишь, побежишь, а потом чувствуешь себя великолепно, словно отдохнул.

В отпуске признает только активный отдых. Его увлечение — горные лыжи. В зимнее время выходные проводит на слаломных трассах, а отпуск — в горах. Зачастую вместе с сыном Алексеем. Тот тоже любит лыжи.

— Не жалеешь, что сын не пошел по стопам родителей?

— Нет. У него своя дорога. Не могут же все прыгать, летать. Он особенно не рвался, а мы с Таней не «толкали», хватит и двух в семье

парашютистов, — смеется. — Он имеет твердое свое мнение, знает, что ему надо, и это в нем нравится.

Алексей успешно закончил Московский инженерно-физический институт, работает.

Летом Эрнест Васильевич проводит выходные дни на даче. Хотя я знаю его лет тридцать, но никогда не подозревала, что он такой способный столяр. Вся внутренняя отделка дачи — его рук дело. Причем может позавидовать любой профессионал в этой области: поистине мастерская обработка дерева — узорчатые ставни, наличники, перила, ведущие на второй этаж...

— У вас много книг по изобразительному искусству. Какие художественные произведения или какое направление ты любишь?

— Предпочитаю импрессионистов. Я бы не стал кого-то одного выделять, все же не очень большой специалист, но мне нравится своеобразное изображение жизни в их картинах, неожиданная точка зрения, ракурса, использование света, прозрачность, словно высвечено изнутри. Чистота какая-то.

Кстати, не только в картинах он любит чистоту и ненавидит фальшь, в жизни — тоже. По нему — самое отвратительное в людях — нечестность: тот, который обманывает, говорит одно, а делает другое, ворует — это не человек. Ценит открытость.

— С человеком, который не кривит душой, — говорит Эрнест, — легко работать, общаться, и, если сам ты честный, то всегда найдешь общий язык, станешь друзьями.

Об Эрнесте Севостьянове можно писать много. Он — участник уникальных прыжков на Памир — приземлялся у пика Коммунизма и пика Ленина на высоте 7100 метров, «оседлал» прямо с воздуха вершину Эльбруса, катапультировался с реактивных самолетов, прыгал со стратосферы, устанавливал мировые рекорды и завоевывал чемпионские титулы. Кроме того, в последнее время прекрасно освоил роль строгого арбитра — вот уже семь лет подряд входит в состав судейской коллегии на Всесоюзных соревнованиях по парашютному спорту на приз журнала «Крылья Родины». За активную и добросовестную работу награжден вымпелом и медалью журнала.

— Есть ли у тебя неисполнившаяся мечта?

— Если бы все исполнилось, — засмеялся Эрнест Васильевич, — значит жизнь кончилась. Конечно, есть и по работе, и по дому. Для души — мне хочется стать участником первых всесоюзных соревнований по «пара-ски». Думаю, смог бы бороться за призовое место. А еще: мне бы хотелось создать команду по этому виду парашютизма.

Зная его характер, ничуть не сомневаюсь, что так и будет.

Признаться, я удивилась, узнав, что у Севостьянова столько наград. О них он никогда не рассказывал, лишь жена немного приоткрыла тайну. Орден «Знак Почета», медали «За отвагу» и «Ветеран труда», почетный знак «Заслуженный мастер спорта СССР», а совсем недавно ему вручили, как он сам признался, самый дорогой для него знак «Заслуженный парашютист-испытатель СССР». За мужество, высокое мастерство, безупречный труд. А труд его важен и необходим.

Севостьянов прыгает первым, чтобы у спортсменов всегда раскрывались купола, чтобы каждый прыжок был надежен и приносил радость.

# ПАРА-ПОИНТ

## ЗАРУБЕЖНАЯ ПАРАШЮТНАЯ ТЕХНИКА



ствия человека, находящегося в самолете или на земле.

Система «Пара-Поинт» состоит из планирующего парашюта (ПП), приборного контейнера управления (ПКУ) и передатчика командных сигналов (ПКС), расположенного обычно на земле.

ПКУ принимает и перерабатывает радиосигналы, передаваемые радиомаяком, и, манипулируя стропами управления, наводит парашют на цель. Таким образом, груз можно доставить в заданный район в любое время



суток при плохой погоде и ограниченной видимости.

Последовательность ввода в действие системы «Пара-Поинт» следующая: вначале срабатывает стабилизирующий парашют, затем через определенное время — основной. Причем его раскрытие происходит постепенно — после вытягивания строп вступает в действие система рифления, замедляющая наполнение купола. В момент его раскрытия включается в работу ПКУ, который управляет парашютом в зависимости от поступающих радиосигналов.

«Пара-Поинт», по данным рекламы, может применяться в воздушно-десантных войсках и для сброса гражданских грузов.

Автоматическая управляемая парашютная грузовая система «Пара-Поинт» («Para-Point») изготовлена на фирме Пара-Флайт (США). Она предназначена для десантирования грузов с большой точностью приземления. Например, груз массой 540 кг может быть сброшен с самолета на высоте 9000 м и автоматически выведен и доставлен на определенную площадку радиусом 60 м. Причем, это возможно сделать без непосредственного уча-

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СИСТЕМЫ «ПАРА-ПОИНТ» ДЛЯ ГРУЗОВ ВЕСОМ 545 кг.

Площадь купола	60,4 м <sup>2</sup>	Стропы	полиэстер, прочность на разрыв 296 кг
Размах крыла	11,0 м	Диапазон высот сброса	610—9144 м
Хорда крыла	5,5 м	Вес ПКУ	38 кг
Горизонтальная скорость	9—20 м/с	Размеры ПКС	23,5×7,6×6,4 см
Вертикальная скорость	3—8 м/с	Вес ПКС (включая батарею)	1,3 кг
Скорость призем- ления	3—4,9 м/с	Выходная мощ- ность ПКС	2Вт
Качество	3	Диапазон ПКС	до 48,3 км
Материал купола	нейлон (каландрированный)		

По материалам зарубежной печати подготовил В. Пономаренко

## СПОРТИВНЫЙ КАЛЕЙДОСКОП

### МИРОВОЙ РЕКОРД — 144!

США. Восьмая попытка американцев установить рекорд увенчалась успехом — парашютисты в свободном падении образовали гигантскую фигуру из 144 человек. Интересно отметить, что прыжок выполнен 8 августа прошлого года и падали спортсмены в формации 8,88 секунды! Это достижение значительно превышает прежний рекорд не только по количеству человек, но и по времени совместного полета (126 участников; 4,68 с).

### НЕ УТВЕРДИЛИ

ФРАНЦИЯ. Любители прыжков по купольной акробатике построили в небе красочную фигуру из 36 раскрытых разноцветных куполов. Она напоминает четкий вертикальный ромб, составленный из шести рядов по шесть парашютов. Это достижение французских спортсменов превышает существующий мировой рекорд (фигура из 32 куполов), принадлежащий представителям этой же страны. Хотя было предъявлено «вещественное доказательство» — фото, Международная авиационная федерация (ФАИ) не утвердила это достижение из-за... запоздалого оформления документов.

### МЕЖДУНАРОДНАЯ ВСТРЕЧА

ЯПОНИЯ. В Саппоро, где проводились зимние Олимпийские игры 1972 года, состоялись международные соревнования по парашютному спорту на кубок Хоккайдо. В них участвовали команды из Японии, Китая, Южной Кореи, Гон-Конга, Австралии, Франции и Турции. Прыжки совершались на олимпийский стадион, окруженный с трех сторон горами, что осложняло работу парашютистов. Дождь помешал провести встречу по полной программе — выполнено по пять прыжков на точность приземления. Лучший результат среди мужчин и женщин показала неоднократная чемпионка мира Черилл Стернс. В командном зачете первое место заняли представители США, на втором — Франции, третьем — Турции.

### 301 — ЗА 24 ЧАСА

США. Недавно журнал «Парашютист» сообщил, что установлен необычный рекорд: неоднократная абсолютная чемпионка США Черилл Стернс и ее соотечественник Рассел Фиш совершили по 255 прыжков за 24 часа. Узнав об этом, 38-летний Дейл Нельсон решил превзойти достижение и стал усиленно готовиться к необычному марафону. В частности, составил специальную программу, при реализации которой основное внимание обращал на развитие своих физических возможностей — ежедневно пробегал по 15—16 километров.

Во время попытки установить новый рекорд на Д. Нельсона работало 75 добровольных помощников — укладчиков парашютов, «носильщиков», сборщиков куполов после приземления, «одевальщиков», ответственных за питание. Его обслуживало восемь летчиков, пять самолетов, два из которых работали постоянно. Прыжок выполнялся с высоты 600 метров, для более быстрой ее потери Дейл снижался, вводя купол в глубокую спираль. В среднем на подъем и спуск уходило по 4,5 минуты.

За сутки Дейл Нельсон совершил 301 прыжок и вписал свое имя в книгу рекордов Гиннеса.

**ЧТО? ГДЕ!  
КОГДА?****ПАРАШЮТНЫЙ  
СПОРТ**

Парашютное многоборье. Зональные соревнования РСФСР, 7—11 июня: Центральная — Кострома, Западная — Воронеж, Северо-Западная — Мурманск, Средне-Волжская — Йошкар-Ола, Северо-Кавказская — Ставрополь, Уральская — Нижний Тагил, Сибирская — Новосибирск, Дальневосточная — Братск.

Чемпионат РСФСР (финал), 17—21 июня, Горький.

Всероссийские спортигры молодежи, 25—29 июня, Курск.

Всесоюзные спортигры молодежи, 25—29 августа, Симферополь.

На приз газеты «Советский патриот», 1—6 сентября, Харьков.

Чемпионат СССР, 26 сентября — 2 октября, Грозный.

Групповая акробатика. Чемпионат СССР, 26 июня — 6 июля, Брянск.

Международная встреча команд по классическому парашютному спорту на кубок Калапчиева, Крумова, Джурова, июнь, Болгария.

Соревнования команд социалистических стран по классическому парашютному спорту, 18—27 июля, ГДР.

Международная встреча многоборцев «За дружбу и братство», 21—29 июля, Харьков, СССР.

Кубок Европы по классическому парашютному спорту, сентябрь, СФРЮ.

Чемпионат мира по групповой акробатике, сентябрь, Испания.

**ПЛАНЕРНЫЙ  
СПОРТ**

Высшая лига 51-го чемпионата СССР: женщины — 24 мая — 7 июня, Каунас; мужчины — 21 июля — 4 августа, Орел.

29-й чемпионат РСФСР, 27 июня — 9 июля, Московская область.

II лига 51-го чемпионата СССР, 9—23 августа, Орел.

VI первенство СССР среди юниоров, 15—19 августа, Тарту.

II первенство СССР по авионавигации, 8—14 сентября, Валле-Мера.

Чемпионат Европы среди женщин, 15 июня — 12 июля, Орел.

Соревнования команд социалистических стран, июнь, Польша.

Чемпионат мира, 8—25 мая, Австрия.

**КРЫЛЬЯ НАД ПОЛЬШЕЙ****У НАШИХ ДРУЗЕЙ**

Делегация авиационных специалистов оборонного Общества Литовской ССР во время пребывания в Польше (об этом рассказывалось в № 1 за 1989 г. журнала «КР») ознакомилась с опытом работы Щецинского аэроклуба, осмотрела его материально-техническую базу, побывала на полетах.

На обратном пути из Щецина в Вильнюс гости сделали небольшую остановку в Ольштинне. В его предместье расположен аэроклуб, который работает с 1946 года. В нем подготовлены сотни спортсменов — летчики, планеристы, авиамodelисты, парашютисты. Здесь ведется большая патриотическая работа среди молодежи. Поэтому желающих заниматься авиационными видами спорта всегда много. На аэродроме проводятся праздники, вечера встречи, конкурсы.

Особенно интересно проходит конкурс «Мисс города». Девушки не только должны ответить находчиво и остроумно на разные вопросы, показать свои способности в житейских делах, но и сдать «экзамен» в небе. Словом, аэроклубовцы живут не только одними полетами и прыжками. И главное, как отметили сами спортсмены, — здесь им интересно!

**ГРУДЗЕНДЗСКИЙ АЭРОКЛУБ**

Небольшой городок Грудзендз с давних времен связан с авиацией. Здесь в 1920 году была открыта высшая школа летчиков Войска Польского. Позже ее перевели в Демблин, а на этом месте организовали летную школу бомбардировщиков. Еще тогда молодежь города собиралась на пригорке и с завистью наблюдала за полетами, издали знакомясь с авиационной техникой. Школа в то время располагала самолетами различных конструкций. Были среди них «Фарманы-Гольфы», трехмоторные «Фоккеры», «Мораны», «ПВС-у», «ПЗЛ-7», «Авна» и многие другие.

Конечно же, ребята мечтали о полетах. Стихийно стали объединяться в кружки — на первых порах строили модели, затем взялись за учебный планер. Полеты со склона горы вселяли надежду. Нашлись любители спорта и среди летчиков. Была построена парашютная вышка.

Однако в 1939 году фашистская Германия прервала мирный труд поляков, на местном аэродроме обосновались самолеты с черными крестами.

6 марта 1945 года советские войска освободили Грудзендз. Любители авиации нашли в Лисых Контах несколько трофейных планеров, которые убегающие немцы не смогли увести. Энтузиастам много пришлось поработать, что-

бы восстановить найденную технику, залатать разбитый аэродром. Старание и труд вознаградились потом полетами.

Так молодежь Грудзендза начала свой спортивный путь в небо.

В 1953 году в Лисых Контах построено двухэтажное просторное здание, в котором разместились учебные классы, кабинеты, конференц-зал, столовая, гостиница на 80 мест. Клуб имеет немало и спортивной техники: 7 самолетов разных марок, 31 планер — все польского производства. Для хранения техники сооружен огромный ангар, гаражи. Создание хорошей материально-технической базы позволило аэроклубу проводить крупные спортивные мероприятия, начиная от тренировочных сборов, чемпионатов Польши до международных соревнований. Здесь проходят обучение и набирались опыта инструкторы из Болгарии, Китая, Румынии, Чехословакии, ГДР, СССР, Венгрии, Югославии.

Стартовав с этого аэродрома, спортсмены установили 16 мировых и 22 республиканских рекорда, 11 пилотов-планеристов удостоены золотого знака ФАИ с тремя бриллиантами.

В 1961 году в Лисых Контах учился летать первый польский космонавт Мирослав Гермашевски. Здесь совершенствовали свое мастерство рекордсменки мира Барбара Данковска и Пелагея Маевска.

Кроме планеризма, в Грудзендзе популярен самолетный спорт и авиамodelизм, особенно ракетный. Кстати, у юных спортсменов бывал дважды Герой Советского Союза летчик-космонавт СССР А. Елисеев. Он дал высокую оценку строителям мини-ракет. Команда не раз была чемпионом Польши.

Недавно Грудзендзский аэроклуб отметил свое 40-летие.

Более 20 лет руководит клубом подполковник запаса Юзеф Ситарски. За долготелый безупречный труд в воспитании молодежи и развитии авиационных видов спорта Ю. Ситарски отмечен государственными и спортивными наградами, Дипломом имени Поля Тиссандье (ФАИ).

Знакомясь с работами клуба, мы обратили внимание, что поднимают планеры в небо при помощи лебедки. Такой способ подъема у нас практиковался лет 25 назад. Но с появлением в клубах самолетов-буксировщиков Як-12, «Вильга», лебедка была забыта. А в Польше, оказывается, до сих пор ее используют.

— Лебедка очень выгодна, — говорит начальник клуба Ю. Ситарски, — особенно при проведении тренировок с молодыми учениками. На один подъем планера требуется всего один литр

топлива. Длина троса в тысячу метров позволяет поднять аппарат, в зависимости от силы ветра, на высоту до 400 метров. В хороший тренировочный день выполняем до 150, а в среднем — до 60 стартов: в год — 2500! Каждый ученик совершает за летнюю смену до восьми взлетов. Согласитесь, это немало. При буксировке самолетом столько не сделать. Лебедку сконструировал планерист Бахман из Вроцлава. Она имеет приспособление, которое автоматически возвращает трос на место старта, что позволяет быстро запускать в воздух очередного спортсмена.

Познакомившись поближе с буксировкой планеров при помощи лебедки, мы поняли, что этот «дедовский метод» может помочь сэкономить тысячи самолетов-вылетов, ресурс дорогостоящей техники, не одну тонну авиационного бензина! Есть над чем задуматься нашим планерным клубам!

— Какой годовой налет у вас на планерах? — спросил начальник Клайпедского АТСК А. Дульке.

— Недавно мы установили своеобразный рекорд — 5200 часов, — говорит Ю. Ситарски, — а в основном налет составляет 3200—3500 часов. Мы полностью используем все субботние и воскресные дни, вечернее время, словом, подстраиваемся под спортсменов.

— А когда ваши инструкторы отдыхают? — поинтересовался руководитель делегации В. Равинскас.

— В основном в межсезонье, когда нет полетов.

— Они согласны с таким порядком?

— Конечно, конфликтные ситуации бывают, но мы стараемся избежать их. С другой стороны, большинство работников — энтузиасты спорта, любят летать, поэтому особых проблем не возникает.

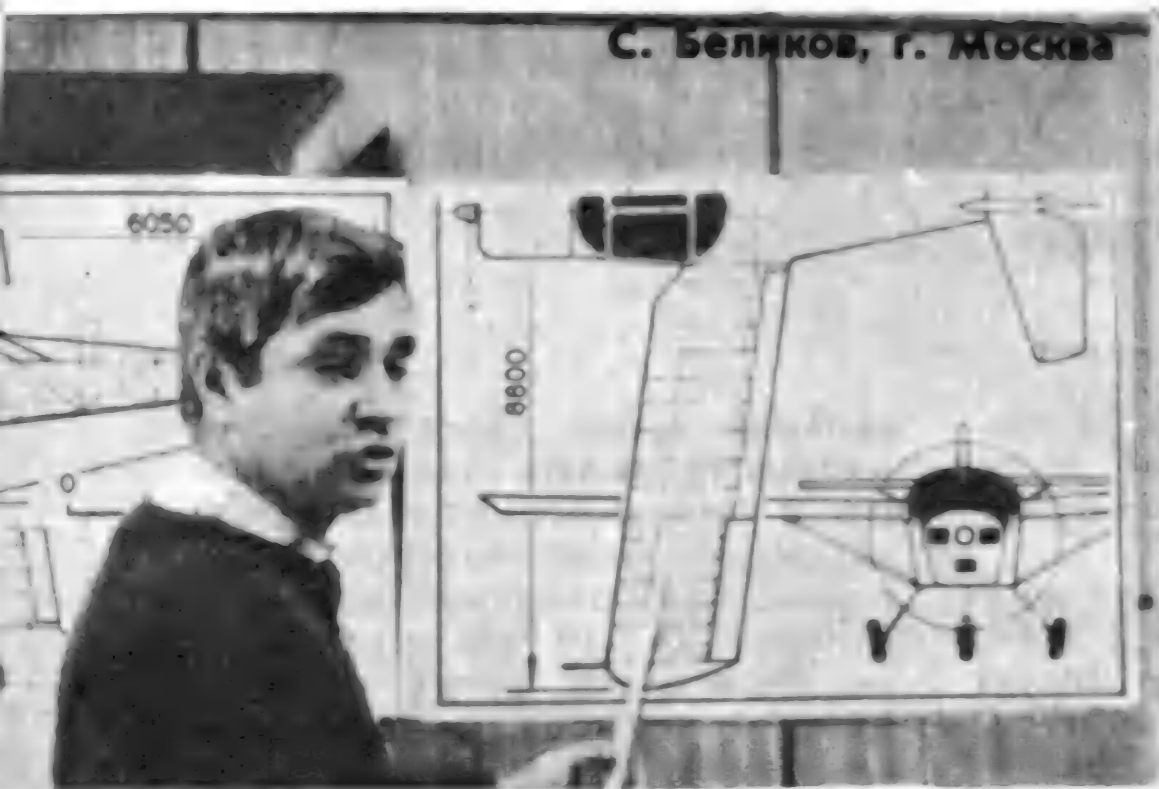
— Какие виды планеризма наиболее развиты в вашем клубе?

— Полеты по маршрутам. В последнее время стали осваивать высший пилотаж на планерах, он, кстати, нравится спортсменам.

Немало воспитанников клуба идут в военные и гражданские летные училища, становятся летчиками-профессионалами.

Прошло немало времени, как мы вернулись домой, но каждый из нас увез с собой тепло сердец новых друзей, помнит заботу польских авиаторов на протяжении всего маршрута, внимание, которым окружали нас в пути.

Каунас—Щецин—Ольштин—Грудзендз—Москва



С. Беляков, г. Москва

## ЗАЩИТА

Продолжаются незапланированные «чудеса» с защитой проектов самолета первоначального обучения.

Один из участников прислал проект, который был рассмотрен и одобрен. Через две недели после окончания конкурса в

\* Продолжение. Начало см. в № 3—89 г.

редакции «Крылья Родины» раздался телефонный звонок: «Где мой проект, почему не вызвали на защиту?». Оказалось, что автор перепутал... собственный адрес. К общему удовольствию конфликт удалось быстро погасить: техком был рад тому, что «нашелся» конструктор удачной машины, а он, в свою очередь, — полученным уже защищенным проектом.

В адрес председателя ФКПЛ И. П. Волка пришла заявка самодеятельного клуба «Авиатор» из Калининграда. Авторы ее просят испытать аппарат «Дуэт». Красивый двухместный самолетик. Почему не участвовали в конкурсе — непонятно. Комиссия, конечно, поедет. Недалеко, да и интересно. Ведь самолет на лыжах — пока редкость.

А вот конструкторы из училища ГА в Сасове, что на Рязанщине, прислали заявку на СЛА-89. Ими построена точная летающая копия самолета У-2. Комиссия выехала сразу. Летчик-испытатель В. Заболотский облетал знаменитый самолет. Интересно, победит ли «кукурузник» на нашем современном конкурсе? Во всяком случае, Марианна Николаевна Поликарпова и ее сын — кандидат технических наук Андрей Коршунов уже готовят новый экземпляр приза журнала «Крылья Родины» имени конструктора Н. Н. Поликарпова. Однако все решит техком.

мощностью 70 л. с. Рабочий объем цилиндров двигателя — 1050 см<sup>3</sup>. Крыло имеет профиль Р-IIIА с относительной толщиной 15%, его площадь — 11 м<sup>2</sup>. Разработчик считает, что взлетный вес самолета не превысит 500 кг, при этом максимальная скорость составит 140 км/ч, скорость сваливания — 79 км/ч, скороподъемность у земли — 5 м/с, разбег и пробег — около 100 метров.

11. Проект «09» разработал Владимир Воронин в клубе самодеятельного технического творчества города Иванова. Самолет

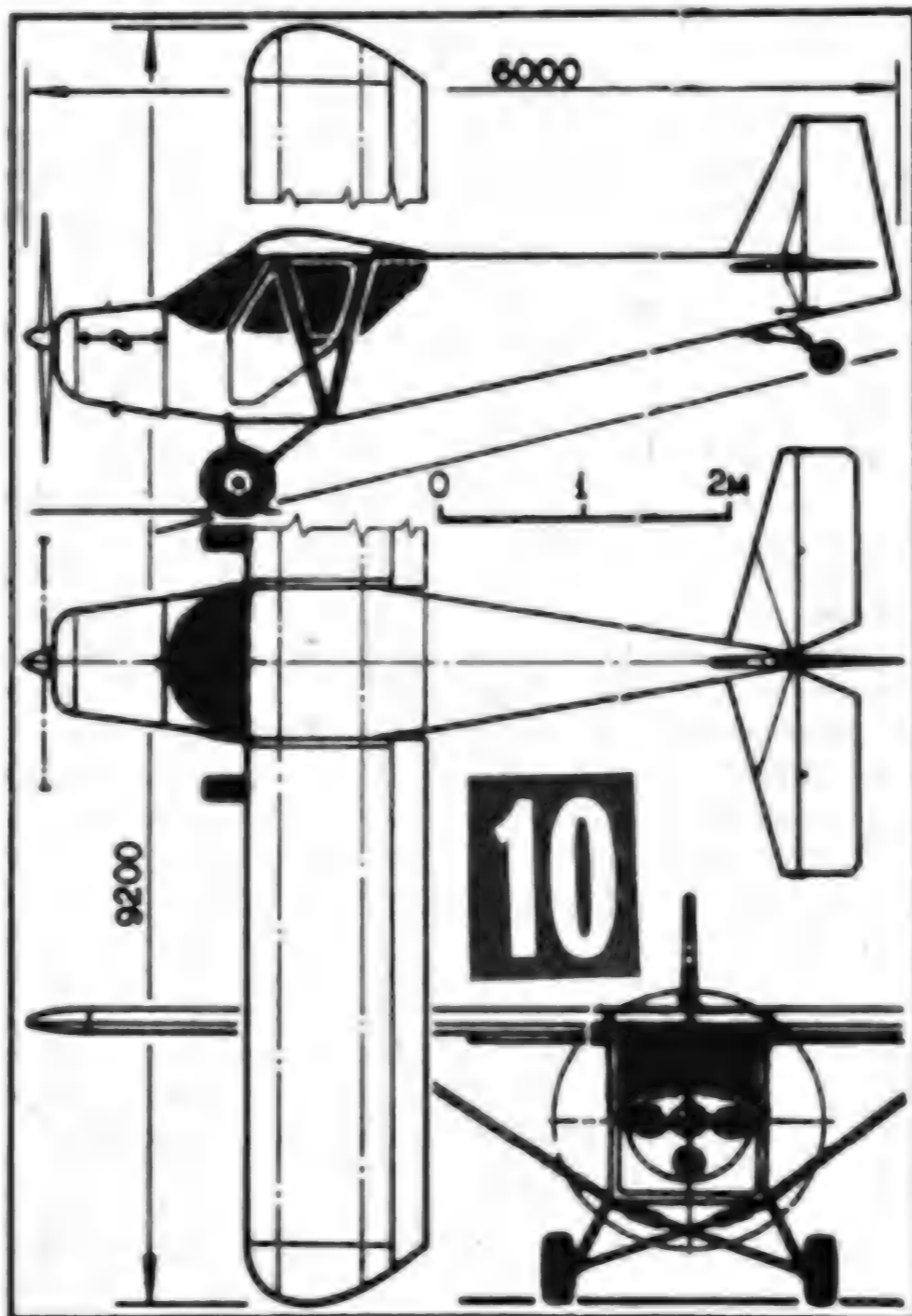
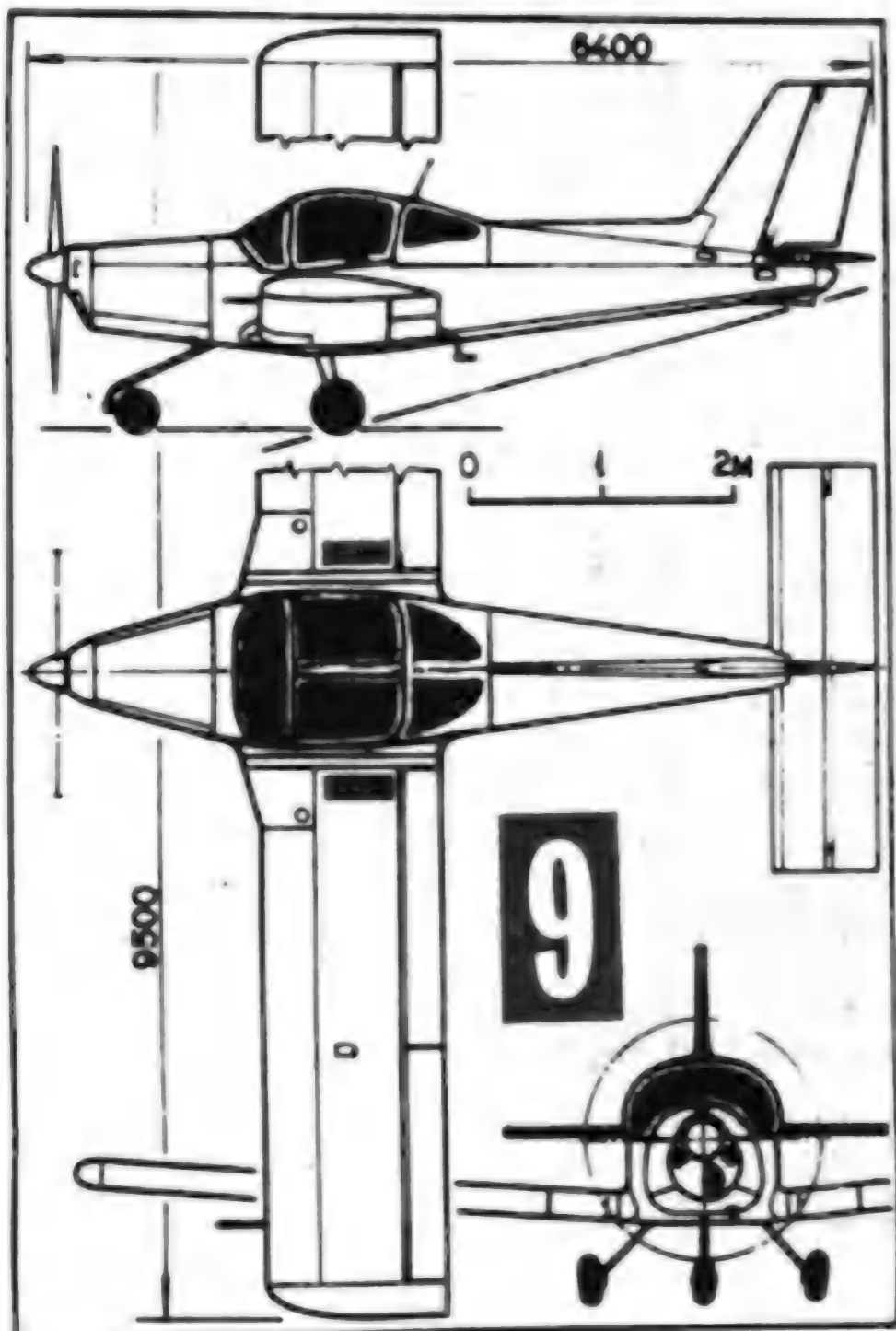
имеет небольшие размеры (площадь крыла — всего 9 м<sup>2</sup>), простую цельнометаллическую конструкцию, которая с одинаковым успехом может изготавливаться в мастерской любителя и на современном серийном заводе. Автор предполагает использовать двигатель от автомобиля «Жигули» мощностью 85 л. с. Мотор будет снабжен понижающим редуктором, обороты вала воздушного винта — 2400 об/мин.

Ожидаемый взлетный вес — 515 кг, при весе пустого — 310 кг. Скорость сваливания не превысит 72 км/ч, а максимальная достигнет 194 км/ч, скороподъемность — 5 м/с. Данные самолета «09» вполне соответствуют условиям конкурса, машина может выполнять фигуры высшего пилотажа и служить хорошим образцом для подражания.

## ЛУЧШИЕ ПРОЕКТЫ КОНКУРСА

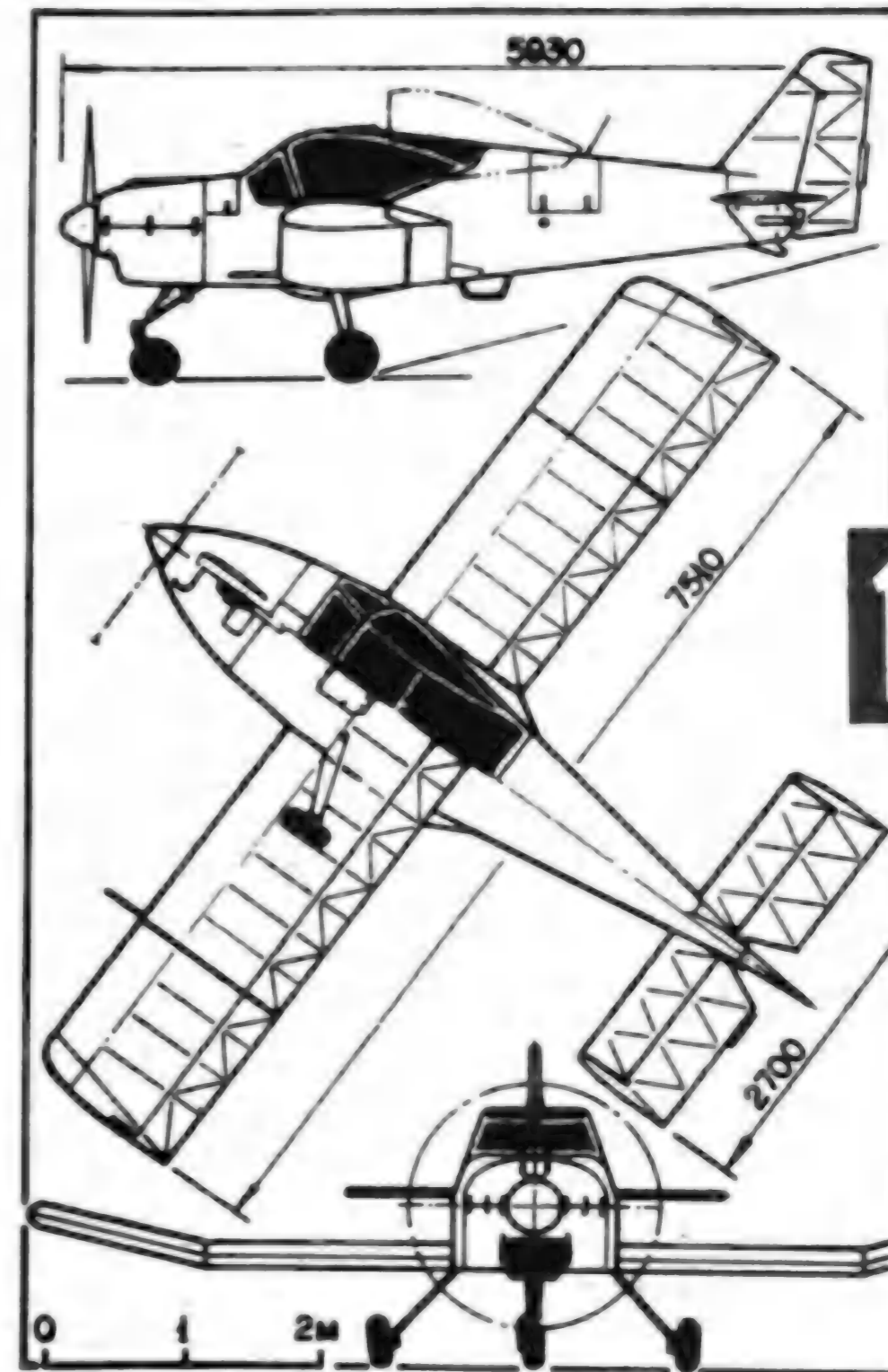
9. Проект «Дельфин-2» разработан в Кронштадте самодеятельным клубом, возглавляемым Петром Лявным. При разработке проекта учтен опыт эксплуатации самолета «Дельфин», который несколько лет использовался авторами для первоначального обучения. «Дельфин-второй» снабжен двигателем «Вальтер-Минор» в 140 л. с. Ожидаемый взлетный вес самолета — 680 кг, площадь его крыла составляет 12,2 м<sup>2</sup>. Самолет будет иметь максимальную скорость 210 км/ч, скорость сваливания — 75 км/ч, скороподъемность у земли — 5 м/с. «Дельфин-2» сможет выполнять фигуры высшего пилотажа.

Авторам удалось спроектировать простейшую цельнометаллическую конструкцию, которая может воспроизводиться в условиях как серийного производства, так и самодеятельного клуба.



10. Проект, разработанный сотрудником ОКБ им. О. К. Антонова Александром Казаковым. Конструкция самолета во многом повторяет решения, широко применявшиеся еще пятьдесят лет назад: крыло цельнодеревянное, двухлонжеронное с полотняной обшивкой; ферменный фюзеляж склепан из дюралевых труб и также обтянут полотном. Однако такая конструкция легко воспроизводится в любительской мастерской со скромной оснащенностью, изготавливается из самых доступных материалов и потому даже в наши дни достойна внимания конструкторов-любителей.

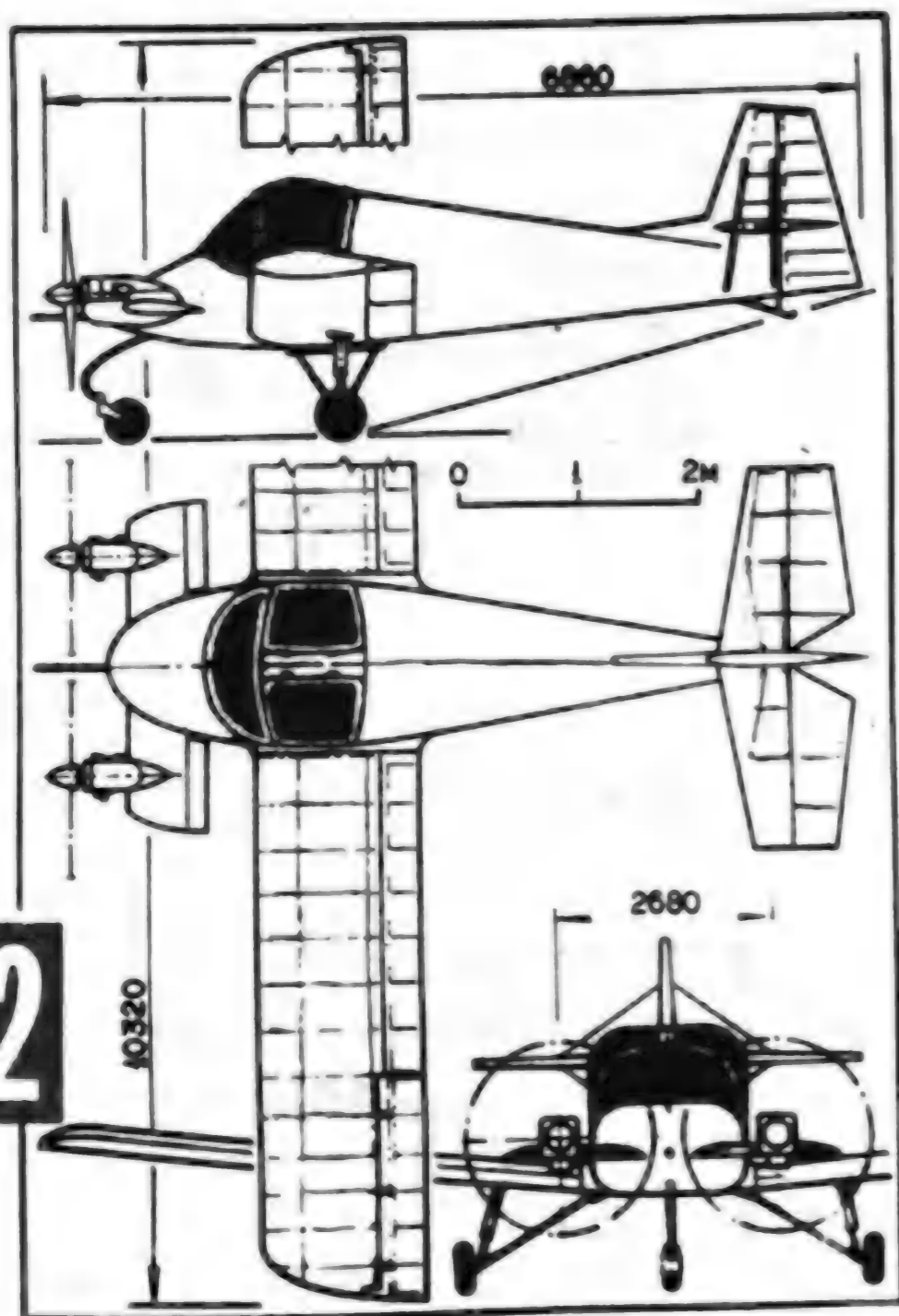
Автор предполагает оснастить самолет трехцилиндровым звездообразным двухтактным двигателем собственной конструкции



12. Проект инженера Горьковского авиационного производственного объединения Евгения Маслова. Самолет рассчитан под установку двух двигателей РМЗ-640 по 33 л. с., снабженных понижающими редукторами. Конструкция — цельнометаллическая, крыло и фюзеляж — с дюралевой обшивкой. Предполагаемый взлетный вес — 625 кг при весе пустого — 394 кг. Площадь крыла — 13,6 м<sup>2</sup>. Максимальная скорость — 145 км/ч, предполагаемая скороподъемность — 3,4 м/с. Автор считает, что стоимость самолета не превысит 5700 рублей.

Разумеется, этот проект не в полной мере отвечает требованиям к самолету первоначального обучения, однако машины такого типа вполне могут найти применение

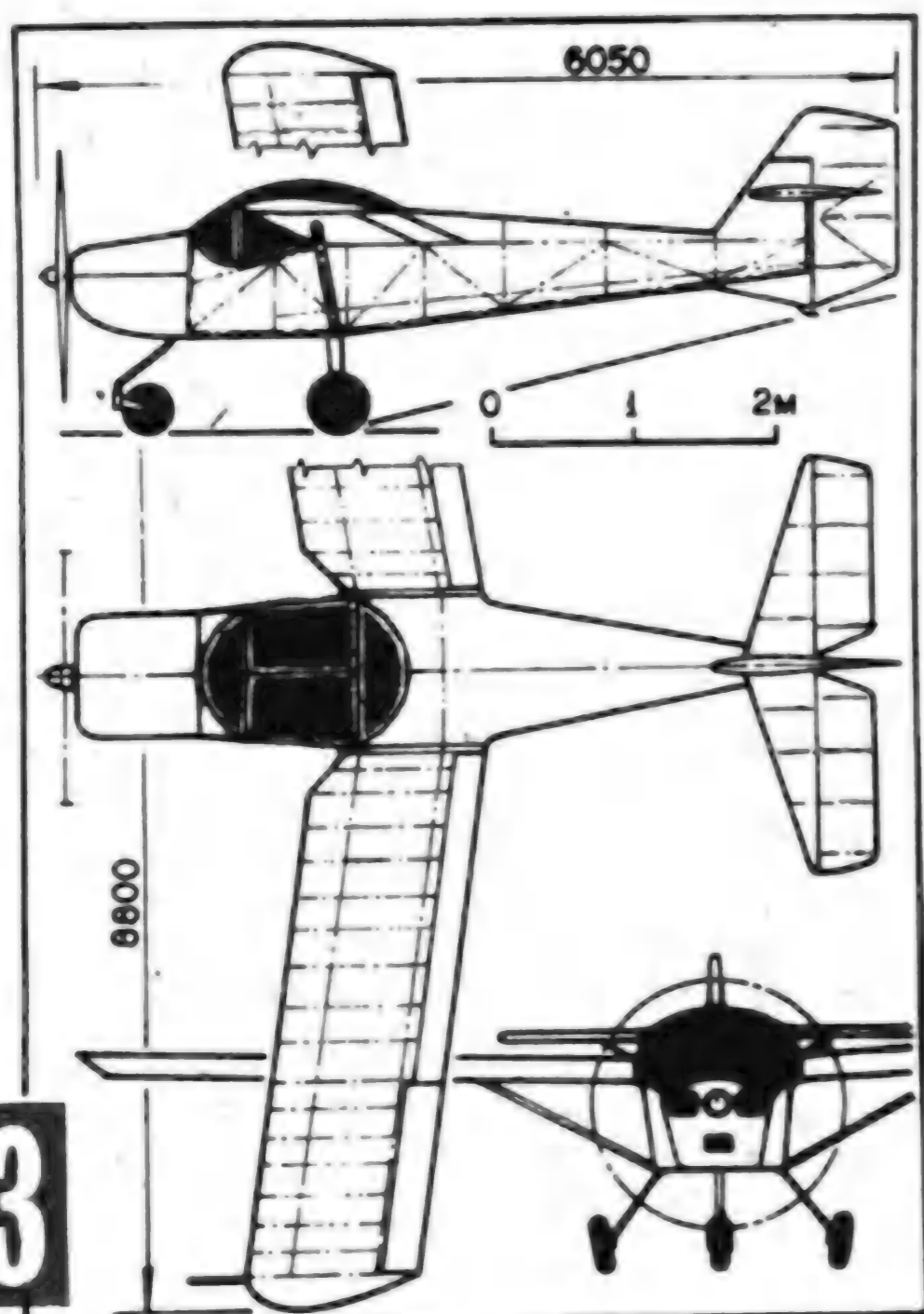
в народном хозяйстве. Редакция журнала просит администрацию Горьковского авиационного производственного объединения оказать помощь автору в скорейшей реализации проекта.



12

13. Проект, разработанный сотрудником Московского авиационного техникума Сергеем Беликовым — известным в стране конструктором-любителем. По его проектам уже построено девять самолетов. Это — десятый, рассчитан под установку двигателя ПЗЛ-Франклин мощностью 125 л. с. Конструкция — смешанная: крыло и оперение — деревянные, фюзеляж сварен из труб стали 20 и обтянут полотном.

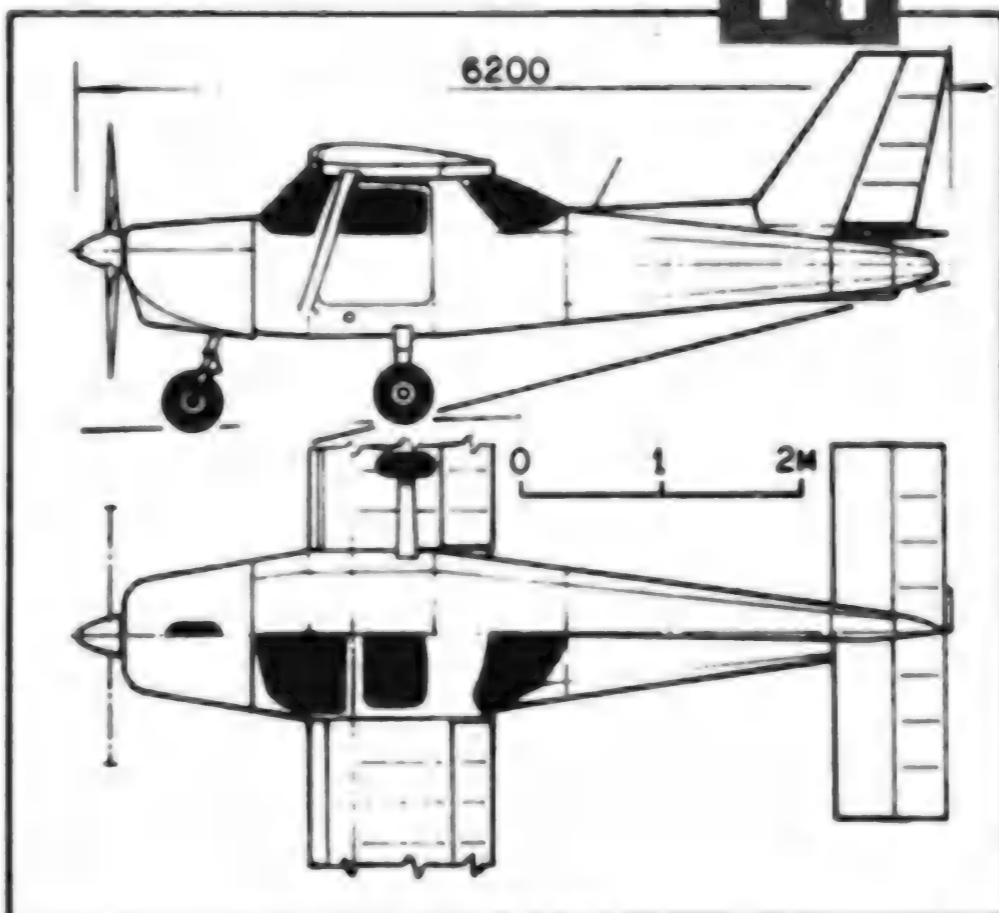
Машина имеет рациональную аэродинамическую и конструктивно-силовую схему, может выполнять фигуры высшего пилотажа, буксировать планеры и вполне отвечает требованиям, предъявляемым к самолету первоначального обучения.



13

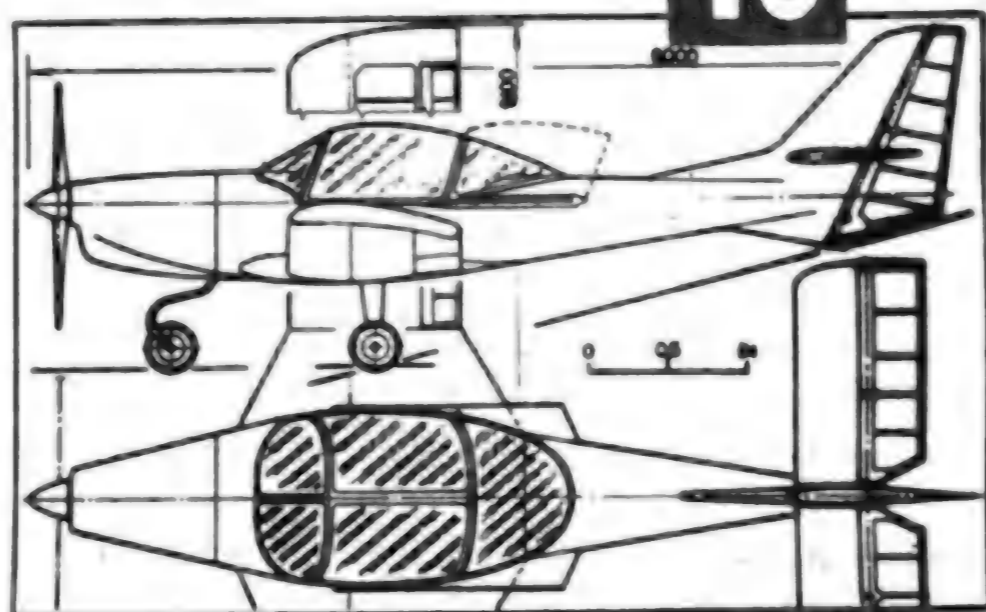
14. Проект «Фаворит» разработан конструктором-любителем из Куйбышева Петром Альмурзиным. При выборе схемы и типа конструкции учтены недостатки аппарата «Лидер», построенного им же два года назад и ставшего лучшим самолетом первоначального обучения на СЛА-87. «Фаворит» будет иметь цельнометаллическую конструкцию, крыло с традиционным для куйбышевского клуба трубчатым лонжероном, обшито полотном. Обшивка рулей — также полотняная. Площадь крыла — 12,25 м<sup>2</sup>, его размах — 9,2 м, взлетный вес самолета — 620 кг. С двигателем мощностью 125 л. с. самолет будет развивать максимальную скорость 200 км/ч и выполнять фигуры высшего пилотажа. Скороподъемность достигнет 4,3 м/с. Автором разработан также вариант этого самолета под установку автомобильного двигателя от «Жигулей».

14



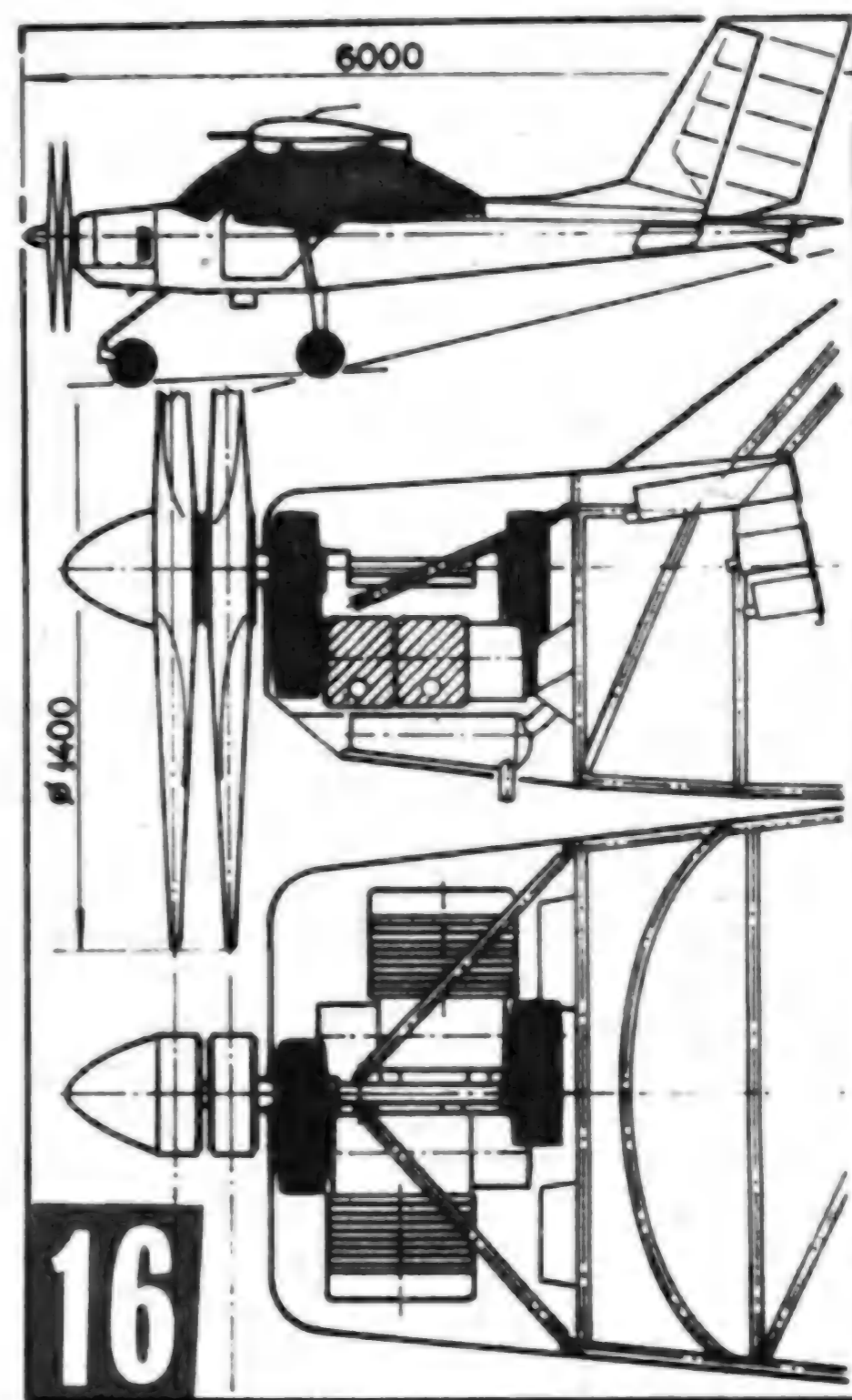
15. Проект самолета Аэропракт-22 «Тренер» разработан Василием Мирошником — основателем знаменитого куйбышевского клуба «Аэропракт». На самолете планируется установить двигатель от автомобиля «Жигули» мощностью 65 л. с. Конструкция будет изготовлена целиком из стеклопластика; крыло, рули, элероны и закрылки — с полотняной обшивкой. Взлетный вес самолета — 550 кг, площадь крыла — 11,22 м<sup>2</sup>, максимальная скорость — 200 км/ч, скорость сваливания — 75 км/ч, скороподъемность — 3,6 м/с, перегоночная дальность — 700 км.

15

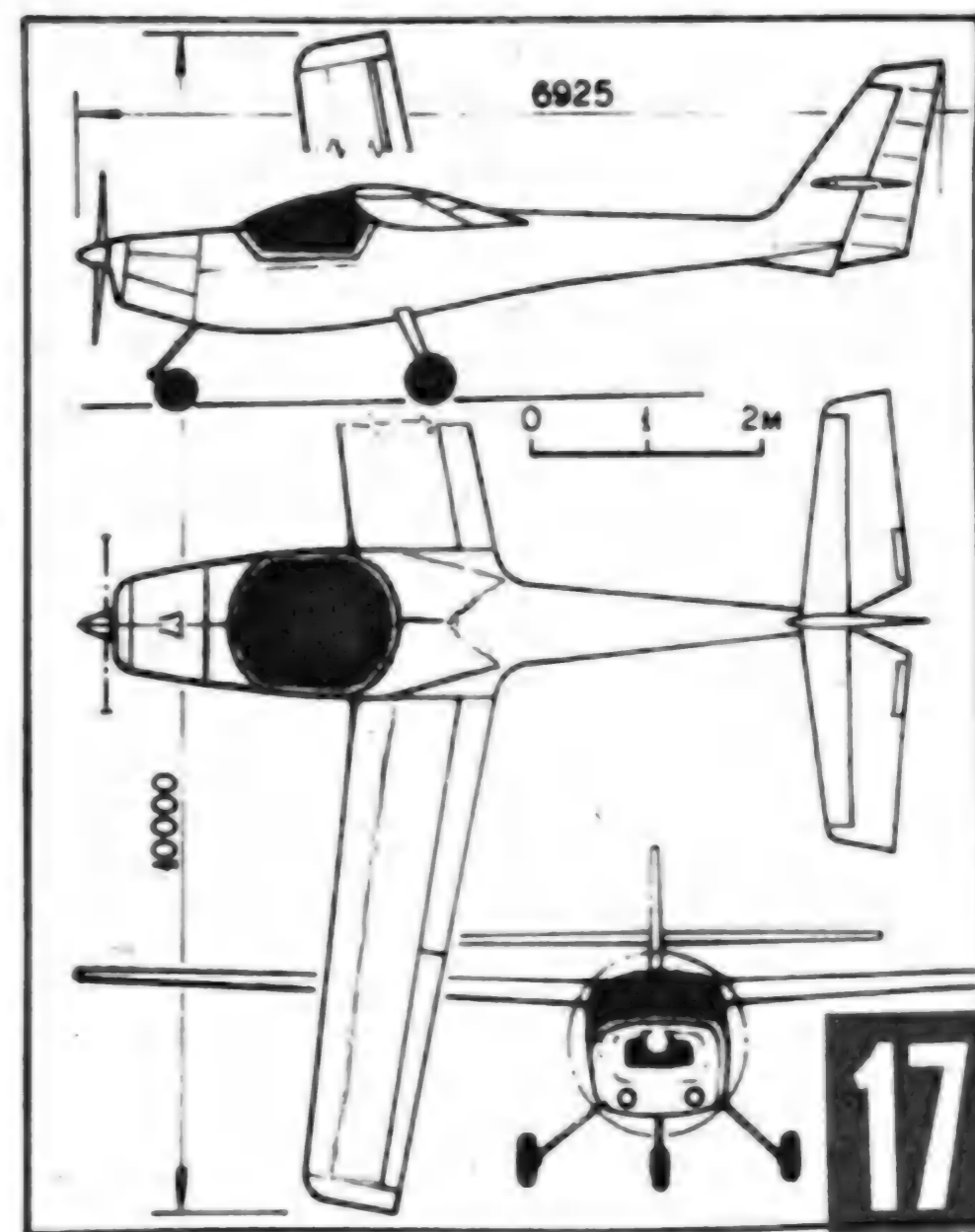


16. Проект Сергея Гура из города Тимошевска Краснодарского края. Самолет цельнометаллической конструкции имеет полотняную обшивку; лонжероны крыла, кля и стабилизатора — дюралевые трубы; фюзеляжная ферма сварена из стальных труб. Силовая установка состоит из двух расположенных в носовой части фюзеляжа двигателей РМЗ-640 по 35 л. с., приводящих независимые соосные воздушные винты через клиноремные редукторы. Предполагаемый взлетный вес аппарата — 462 кг, площадь крыла — 11,7 м<sup>2</sup>, его размах — 9,75 м, скорость сваливания самолета — 74 км/ч. Автор рассчитывает построить самолет в авторемонтной мастерской.

зеляжа двигателей РМЗ-640 по 35 л. с., приводящих независимые соосные воздушные винты через клиноремные редукторы. Предполагаемый взлетный вес аппарата — 462 кг, площадь крыла — 11,7 м<sup>2</sup>, его размах — 9,75 м, скорость сваливания самолета — 74 км/ч. Автор рассчитывает построить самолет в авторемонтной мастерской.



16



17

17. Проект самолета Злин-52, разработанный группой молодых авторов из Чехословакии. К сожалению, проект опоздал к защите, однако был внимательно изучен конкурсной комиссией. Авторам рекомендовано построить самолет для проведения летных испытаний в рамках второго тура конкурса летом 1990 года.

Конструкция самолета — цельнометаллическая, он имеет крыло площадью 10 м<sup>2</sup>. Мощность двигателя — 110 л. с., взлетный вес — 730 кг. Предполагаемая максимальная скорость — 260 км/ч, скороподъемность у земли — 6 м/с.

Анонс! 16—18 июня в Ярославле региональный слет СЛА.  
Ожидается участие любителей из Москвы.  
Приглашаются все.

## РИГА ЖДЕТ

В программе Авиасалона СЛА-89:

— техническое освидетельствование летательных аппаратов;  
— летные испытания новых конструкций;

— аттестация пилотов-любителей;  
— соревнования пилотов-любителей в технике пилотирования;  
— авиационно-спортивный

праздник летчиков ДОСААФ и любителей;  
— ярмарка предприятий, кооперативов, иностранных фирм;  
— технические семинары.

Победителей Авиасалона ждут призы учредителей ФКПЛ.  
Летательные аппараты, полностью отвечающие «Общим техническим требованиям» и прошедшие в период Авиасалона испытания, будут сертифицированы.

Необходимо представить:

— заявку на участие и на доставку летательного аппарата в г. Ригу (по возможности с гарантией оплаты);  
— анкету;  
— фотографии аппарата;  
— чертеж общего вида аппарата с основными размерами (в масштабе 1:20);  
— компоновочный чертеж

аппарата (в масштабе 1:10 или 1:5);  
— краткое описание конструкции с указанием ее особенностей и используемых материалов;  
— эскизы основных силовых узлов с расчетом их прочностных характеристик.

Представленные документы Оргкомитетом не рецензируются и не возвращаются.

На летательные аппараты, имеющие формуляр, выданный Летно-методической комиссией Минавиапрома СССР по СВС, перечисленные выше документы (за исключением заявки) разрешается не представлять.

Необходимо иметь фотографию 3×4 для оформления пропуска на аэродром.

### АНКЕТА УЧАСТНИКА СМОТРА-КОНКУРСА

- Ф.И.О. авторов с указанием руководителя коллектива.
- Домашние адреса, телефоны, места работы, профессии авторов.
- Название клуба или иного творческого коллектива, при котором работает автор, адрес и телефон клуба.
- Организация - учредитель клуба.
- Общее число конструкторов-любителей в клубе.
- Тип и название летательного аппарата.
- Геометрические данные:
  - Габаритная длина в линии полета, м.
  - Габаритная высота в линии полета, м.
  - Размах крыла (диаметр ротора), м.
  - Площадь крыла, кв.м.
  - Сужение крыла.
  - Концевая хорда крыла, м.
  - Теоретическая хорда крыла по оси симметрии аппарата, м.
  - Средняя аэродинамическая хорда крыла (САХ), м.
  - Угол установки крыла, град.
  - Угол V-образности крыла, град.
  - Стреловидность крыла по передней кромке, град.
  - Профиль крыла (название и относительная толщина в %) у корня и на конце крыла.
  - Площадь и размах элерона.

- Площадь и размах закрылка, если таковой имеется.
- Углы отклонения элеронов и закрылков, град.
- Размах горизонтального оперения, м.
- Площадь горизонтального оперения, кв. м.
- Угол установки горизонтального оперения, град.
- Площадь руля высоты, кв. м.
- Углы отклонения руля высоты, град.
- Плечо горизонтального оперения (расстояние от четверти САХ крыла до четверти САХ горизонтального оперения), м.
- Высота вертикального оперения, м.
- Площадь вертикального оперения, кв.м.
- Площадь руля направления, кв. м.
- Углы отклонения руля направления, град.
- Плечо вертикального оперения (расстояние от четверти САХ крыла до четверти САХ вертикального оперения), м.
- Ширина и высота фюзеляжа по кабине пилота, м.
- База и колея шасси, м.
- Размер колес шасси: главных, носового (хвостового), мм.
- Силовая установка:
  - Тип и название двигателя.
  - Мощность и максимальные обороты двигателя, л. с. и об/мин.
  - Наличие редуктора и степ-

- редукции оборотов.
- Сорт топлива и масла.
- Диаметр и шаг воздушного винта, м.
- Статическая тяга винта, кг.
- Особенности силовой установки: доработки двигателя, его форсирование, наличие глушителя, система охлаждения и т. д.
- Весовые данные:
  - Вес пустого аппарата, кг.
  - Максимальный взлетный вес, кг.
  - Запас топлива, кг.
  - Диапазон полетных центровок, % САХ крыла.
- Летные данные:
  - Скорость сваливания (по расчету), км/ч.
  - Максимальная скорость горизонтального полета, км/ч.
  - Максимальная скорость пилотирования, км/ч.
  - Скороподъемность у земли в МСА, м/с.
  - Разбег и пробег, м.
- Прочие данные:
  - Диапазон эксплуатационных перегрузок.
  - Дата окончания постройки летательного аппарата.
  - Габариты при транспортировке, м.
  - Особенности летательного аппарата, о которых хочет сообщить автор.
  - Сведения о ранее выполненных полетах на данном летательном аппарате (общее число полетов и налет в часах).



### К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ И. И. ЧЕРЕВИЧНОГО

Ю. ВОЛКОВ

«Беспокойный человек Иван Черевичный! Его называют ненасытным. Ему приписывают фантастические планы, мечты о полетах в недоступные места, грезы о каких-то мифических землях. И в самом деле, не любит он тихой, легкой жизни, не любит проторенных дорог. Он ищет нового во всем — в географии Арктики, в летных маршрутах, в стратегии и тактике ледовых разведок. Стремится к нему упорно, не отступая перед трудностями.

И вот сегодня Черевичный возвращается из очередного замечательного полета в высоких широтах Арктики, из мест, где никогда еще не плавали корабли, не летали самолеты».

Эти слова принадлежат знаменитому полярному летчику Михаилу Водопьянову. Но так мог бы сказать про Ивана Ивановича Черевичного любой работавший с ним человек, потому что именно сказанное составляло суть его жизни.

Какие-то шутники приклеили однажды к самолету Черевичного лист бумаги с надписью: «Летающая лаборатория по выводке «белых пятен» в Арктике. Исполнение срочное и аккуратное. Немедленный вылет на места. Расстоянием и погодой сотрудничи не стесняются. Директор мастерской И. И. Черевичный».

# ПОКОРИТЕЛЬ ЛЕДОВЫХ ПРОСТРАНСТВ

За этим веселым «объявлением» сотни тысяч километров исследованных северных воздушных трасс, ледовые разведки в арктических морях, покорение неизвестных полярных пространств.

...В середине 30-х годов к устью реки Лены обычно летали через Новосибирск, Красноярск, Иркутск, Якутск. Путь этот занимал 8—10 дней. Отправляясь в одну из своих навигаций, Черевичный решил сэкономить время и лететь напрямик. Он повел самолет через Архангельск, Усть-Кару, Хатангу. Полет занял всего три дня, а обратный путь — только два.

Составленный Иваном Ивановичем план преднавигационной ледовой разведки на 1939 год вызвал среди полярных летчиков много толков. Он собирался начать полеты значительно раньше, чем в предыдущие годы. Грандиозные маршруты разведок впервые должны были охватить море Лаптевых и часть Восточно-Сибирского моря по всем направлениям. Кроме того, в план был включен полет в район островов Де-Лонга, где никогда еще не бывал самолет.

Все дальше и дальше на север забирался Черевичный. Вот его машина появилась над островом Генриетты, за которым простиралось загадочное «белое пятно» — Полюс недоступности. Он представлял собой наиболее удаленное от материков гигантское неисследованное пространство, по территории равное Англии, Франции, Испании и Италии вместе взятым. Фактических карт его не существовало. Были только предположения ученых. Одни считали, что там находится обширный район, названный «Землей Гарриса». Другие говорили, что в его границах вообще нет никаких признаков жизни — только льды и океан с неизвестными глубинами.

Впервые мысль о покорении Полюса недоступности зародилась у Ивана Черевичного и его друга и коллеги по самым отчаянным полетам полярного авиаштурмана Валентина Аккуратова во время ледовых разведок летом 1939 года.

Экипаж в течение двух лет отработывал методику полетов в высокие широты, изучал возможности подступа в этот загадочный район. В 1939 году он провел в воздухе 300 часов, покрыв расстояние в 60 тысяч километров над полярными морями. Летом 1940 года было

совершено 27 ледовых разведок в глубь Арктики общей протяженностью более 70 тысяч километров. Во время одного такого полета, длившегося без посадки 23 часа, самолет достиг точки 82° северной широты и 170° восточной долготы. Это была уже ближайшая окраина, преддверие района Полюса недоступности. И главное — исследователи обнаружили много льдин, пригодных для посадки тяжелого самолета.

26 марта 1941 года с острова Врангеля поднялся самолет АНТ-6 «СССР-Н-169». Путь его лежал в район Полюса недоступности. Многие экспедиции по дороге к нему подстерегали драматические неожиданности. Не обошлось без них и на этот раз. На 37-й минуте полета в районе мыса Пиллар Черевичный заметил под капотом правого мотора тонкий дымок. Продолжать продвижение в глубь Арктики, не зная, что повреждено, было невозможно. Создалась сложная ситуация. Огромный четырехмоторный самолет перегружен более чем на три тонны. Садиться с таким весом нельзя. Нужно или продержаться в воздухе несколько часов, пока не выработается горючее, или просто слить его за борт. Так делали все. Черевичный пошел на большой риск, а скорее всего просто был уверен в себе. Не принимая никаких экстренных мер, спокойно и, как всегда, мастерски, плавно, без малейших толчков посадил машину на лед бухты Роджерса...

3, 13 и 22 апреля самолет трижды приземлился в различных точках Полюса недоступности, и трижды на затерянных льдах Центрального полярного бассейна взвивался красный флаг.

«С хладнокровием и бесстрашием Черевичный и его товарищи производили свои полеты и наблюдения на льдинах, — писала газета «Правда» 17 мая 1941 г. — Они завоевали пространства, которые считались недоступными. В основе их подвига лежит повседневный труд, стремление идти вперед, только вперед.»

В своем приветствии экипажу в связи с 25-летием покорения Полюса недоступности И. Д. Папанин писал: «...Это была смелая экспедиция, и только благодаря исключительному мужеству и мастерству экипажа самолета и самоотверженности ученых удалось

успешно провести ее и получить новые ценные данные о «белом пятне» Центральной Арктики... К сожалению, разразившаяся война помешала должным образом оценить подвиг участников экспедиции на самолете «СССР-Н-169»... Правительственную награду оформить не успели, а вы, безусловно, заслуживали звания Героев Советского Союза».

В чем же причина столь восторженных откликов? В том, что, хотя об этом событии имеется не так уж много публикаций, его значимость в деле освоения и исследования Арктики можно сопоставить только с высадкой папанинской экспедиции. Был обследован целый высокоширотный регион, а вся операция проводилась одиночным тяжелым самолетом, лишенным на всем пути какой бы то ни было наземной и воздушной поддержки. Здесь вполне уместно говорить о мужестве и мастерстве как командира, так и всего экипажа...

К лету 1942 г. фашисты активизировали действия на море. Иван Иванович был среди немногих полярных летчиков, кто по многу часов летал над ледяными массивами в поисках удобных путей для проводки судов, предупреждая их о грозящей опасности. Именно благодаря ему стало известно о трагической судьбе команды потопленного фашистами ледокольного парохода «Сибиряков». На необитаемом острове Белухи летчику удалось с воздуха разглядеть, а затем спасти единственного живого и неплененного сибиряковца — кочегара Н. Вавилова, прожившего здесь 34 дня.

Почерк неутомимого труженика Арктики, отдавшего служению ей три десятилетия, проявился с новой силой и в годы послевоенного развития полярных областей. Он участвовал в многочисленных высокоширотных экспедициях, организации дрейфующих станций «Северный полюс», разработке новых, более современных методов проводки судов. Летал, как всегда, в неизведанные края.

В 1956 году Черевичный снова становится первопроходцем. Его маршруты проходят теперь над бескрайними и безлюдными районами, прилегающими к Южному полюсу, — в Антарктиде.

Многое здесь не так, как на Севере. Летчики вплотную встретились с «белой тьмой»,

когда исчезают тени и не видишь собственной вытянутой руки. Именно в той первой советской Антарктической экспедиции, начальником авиотряда которой стал Иван Черевичный, закладывались основы методики применения авиации на ледовом континенте. «Полярные летчики во главе с Иваном Ивановичем Черевичным, — писал впоследствии начальник экспедиции известный полярный исследователь Михаил Сомов, — принесли свой богатейший опыт на просторы Антарктиды и заложили прочную основу летной работы в далеко неординарных условиях».

В феврале 1956 года впервые совершен беспосадочный перелет в район геомагнитного полюса — он длился около десяти часов. А в октябре в течение семи часов состоялось обследование территории в 33 тысячи квадратных километров к востоку от Мирного.

Почему же все и всегда удавалось Ивану Ивановичу? Что было основой? Авантюризм и безрассудная смелость, в проявлении которых его нередко упрекали. Конечно же, нет, были просто настоящая смелость и вполне обоснованная уверенность в своем мастерстве и опыте, знания и трезвый расчет — качества, которыми оказался наделен Черевичный. К тому же он проявил себя пытливым романтиком, любил открывать что-то новое. Все это и поставило его в ряд самых выдающихся летчиков нашей страны.

В одном из своих выступлений Герой Советского Союза И. И. Черевичный сказал: «Как всегда, после выполнения задания мы вернулись домой, в родную Москву. Где бы мы ни находились, мы всегда чувствовали заботу могучей нашей Родины, внимание всего народа. Работу, которую мы выполняем, способен и готов сделать любой советский человек, любой патриот. Мы же готовы выполнить любое задание, куда бы нас ни послала Родина».

\*\*\*

Человек, устанавливающий красный стяг во льдах... Когда я впервые увидел эту фотографию, она показалась мне глубоко символической. Иван Черевичный одержал еще одну очередную победу: покорено новое считавшееся недоступным ледовое пространство.

# ПЕРВЫЙ ШАГ К ПАРИТЕТУ

## ИЗ ИСТОРИИ СОЗДАНИЯ САМОЛЕТА Ту-4

О. АЛЕКСЕЕВ



В заметках «Ту-4. Варианты, варианты, варианты...» («КР» № 2—1989 г.) было рассказано о том, что с принятием на вооружение Советских ВВС этого бомбардировщика США утратили монополию не только на обладание оружием массового уничтожения, но и на средства его доставки. Взглянем, однако, на таблицу летных характеристик Ту-4:

N, л. с. G, кг V, км/ч H, м D, км  
4x2400 54 500 558 11 000 5100

Что же мы видим? Дальность полета бомбардировщика отнюдь не межконтинентальная. И поэтому Ту-4 относился в ВВС к классу дальних бомбардировщиков, а не стратегических. Способа нанести ответный удар по территории США у Советского Союза в конце 40-х годов по-прежнему не было, а Соединенные Штаты уже приняли на вооружение стратегические бомбардировщики В-36 с дальностью 16 тыс. км. Они могли действовать по целям на территории Советского Союза с американских аэродромов, а с авиабаз передового базирования в Европе — нести на наши крупные города и объекты боевую нагрузку до 34 тонн. На вооружении ВВС Англии были приняты самолеты «Вашингтон», «уволенные» из американской армии В-29. Единственное, чем могли ответить советские ВВС — иметь самолет, способный нанести удар по этим передовым базам США и английским аэродромам. Это обстоятельство порождало нездоровую политическую обстановку в мире — Западная Европа становилась, таким образом, заложником, попав в «силовое поле великих авиационных держав» (выражение западногерманского военного специалиста Эриха Хампе), — ситуация, сходная с той, которая только в наши дни ликвидируется вместе с ракетами средней и меньшей дальности.

В советских военных кругах понимали ненормальность такого положения, порожденного отставанием наших ВВС от американских. Иной путь, кроме создания средств для нанесения ответного удара непосредственно по территории Соединенных Штатов, казался в те годы немислимым. Поэтому, наряду с разработкой стратегических бомбардировщиков, в 1948 году в Советском Союзе были развернуты исследовательские и экспериментальные работы по заправке самолетов Ту-4 топливом в полете.

Министерство авиационной промышленности получило заказ на создание такой системы, и конструкторы во главе с изобретателем В. С. Вахмистровым (авто-

ром известных в 30-е годы составных самолетов «Звено») приступили к работе. За рубежом в то время был известен единственный способ дозаправки — по системе «Флайт Рефюлинг», основанный на пересечении в пространстве двух тросов. При этом использовалась гарпунная пушка или тяжелые грузы и якоря. У зарубежной системы были крупные недостатки — сцепку выполняли вручную, заправщик и бомбардировщик летели в неудобном строю, так называемом «пеленге с превышением», один над другим. Топливо переливалось самотеком и поэтому заправка шла долго. Тем не менее конструкторы группы Вахмистрова, подгоняемые сжатыми сроками, остановили свой выбор на этой неудачной схеме...

Новую работу на опытном аэродроме скрыть невозможно, и уже через несколько дней около конструкторов, возящихся с тросами, стала собираться толпа любопытных. Особенно интересовались бывшие планеристы, товарищи Вахмистрова по довоенным коктебельским слетам летчики-испытатели ЛИИ Игорь Шелест и Виктор Васянин (тезка и однофамилец ведущего инженера летно-методической комиссии СЛА). Тросы и лебедки — родная планерная стихия!

Вскоре друзья обнаружили, что «заболели» этой идеей. Со стороны им быстро стали видны все пороки создаваемой системы. Но ведь известно — тот, кто понял, как не надо делать, уже шагнул к тому, как делать надо!

В общем, через некоторое время начальнику института был показан чертеж системы заправки, выполненной по совершенно другой схеме. Пикантность положения заключалась в том, что Вахмистрова, человека достойного и опытного, поддерживало министерство, он был там выдвинут на эту работу, а тут — «обыкновенные» летчики, хотя и с инженерным образованием. Но соображения здравого смысла все-таки взяли верх: предложенная Шелестом и Васяниным схема была оригинальной — отечественной — и обладала неоспоримыми преимуществами. Процесс контактирования и заправки по проекту шел полностью автоматически, самолеты в строю летели параллельными курсами — крыло к крылу, не находясь в потоке друг друга, топливо перекачивалось под давлением с большими расходами.

Шелесту и Васянину разрешили работать над своим вариантом параллельно с группой Вахмистрова и выделили для отработки в полете макетной системы два самолета Ту-2. 16 июня 1949 года Амет-хан Султан и Игорь Шелест впервые осуществили полностью автоматическую дозаправку в воздухе. В полете был заснят кинофильм, который продемонстрировали А. Н. Туполеву. Через

несколько дней в институт поступило правительственное задание на постройку и испытания дозаправки самолетов Ту-4 по системе «с крыла на крыло». Конструкторам для этой цели выделили два новых, только что с завода, бомбардировщика. Обычно вместе с заданием поступают и технические требования. Но эта работа проводилась энтузиастами в инициативном порядке. Шелест и Васянин составили требования сами себе. Вот они, взятые из официального отчета:

1. Контакт между самолетами и поддержание строя при заправке должны быть относительно просты, безопасны и доступны в освоении для строевого летчика путем незначительной тренировки.

2. Контакт должен быть обеспечен в кратчайшее время в дневных и ночных условиях полета при удовлетворительной видимости и в условиях средней болтанки.

3. Контактные средства не должны терять устойчивости в полете и при аварийной ситуации — грозить повреждением жизненных частей самолета.

4. Маневрирование в строю при контактировании и заправке должен выполнять заправщик.

5. На бомбардировщике заправочное оборудование должно быть минимальным по весу и габаритам. Заправляемый самолет должен быть возможно более разгружен от трудоемких операций по заправке.

6. Процесс заправки должен быть автоматизирован. Управление механизмами — дистанционное из герметических кабин.

7. Общее время заправки вместе с контактированием и расцепкой не более 20 минут.

8. Емкость перекачиваемого топлива при однотипных бомбардировщике и заправщике должна составлять 35—40% общей емкости баков.

9. Оборудование бомбардировщика в варианте заправщика не должно препятствовать использованию его по основному назначению и не должно снижать его летно-технических данных.

Скупые, четкие строки документа. Но как много они говорят, как характеризуют личности и талант конструкторов-летчиков.

Прокомментируем для примера четвертый и пятый пункты технических требований. Почему они формулируются именно так?

Экипаж идет на боевое задание. Впереди у него трудный полет со смертельным риском. Зачем загружать ребят лишней нервной работой? Пусть встанут на автопилот, а экипаж заправщика, который не пойдет в зону ПВО противника, возьмет на себя все трудности.



**СИСТЕМА ДОЗАПРАВКИ САМОЛЕТА ТУ-4 В ВОЗДУХЕ**

Заправляемый самолет

Самолет-заправщик

Схема захвата  
кольцевого замка  
самолета-заправ-  
щика тросом с  
груз-замком

Выбор места  
выпуска груз-замка  
с заправляемого  
самолета

вихревой жгут,  
стекающий с закон-  
цовки крыла

плохо

вращение груз-замка  
при выпуске с задней кромки

парашют груз-замок

хорошо

выпуск груз-замка  
с нижней поверхности законцовки

Заправляемый  
самолет

Самолет-  
заправщик Ту-4

Самолет-заправщик

Схема системы дозаправки

Приемная камера

груз-  
замок

парашют

приемная камера  
рабочее положение шланга (переноска)

концевая  
камера

штанга

Лебедка

система  
управления  
уплотнениями

электрорободка промежуточное положение

Кольцевой  
замок

уздечка

к наконечнику

пульт управления

приемная  
камера

трос

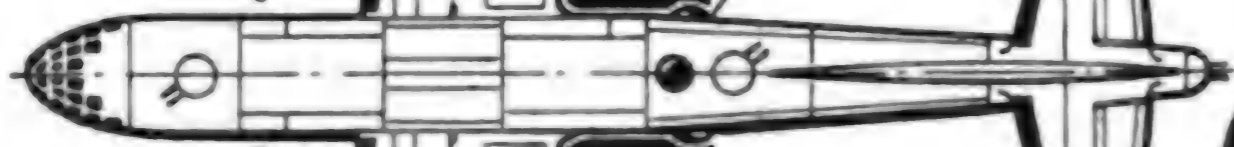
лебедка

бензопровод

наконечник

баки

лебедка



Вид А

рычаг-зашелка

Груз-замок

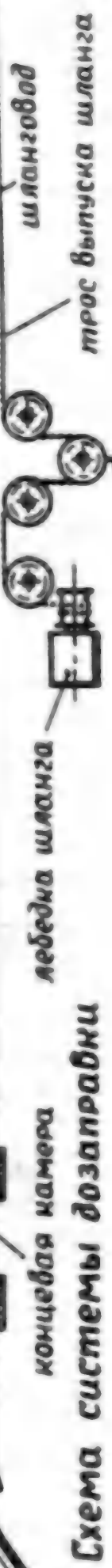
подшипник

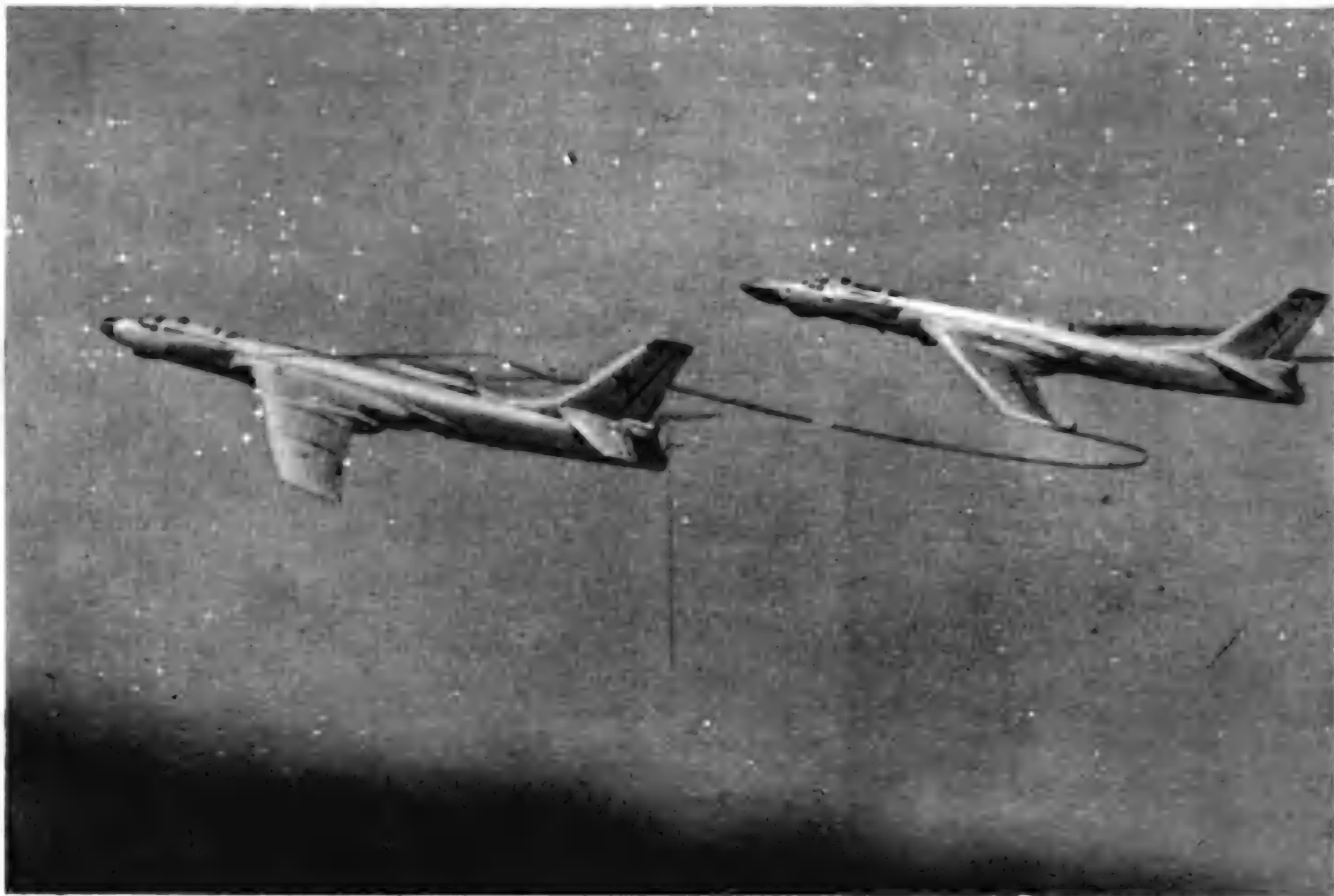
к парашюту

трос  
и лебедке

0 5 10м

Заправляемый  
самолет Ту-4





Система в строю!

Логично? Конечно!.. К сожалению, через несколько лет не летчики — другие специалисты, командующие из кабинетов, приказали: «Сделайте наоборот!» Почему? «Вот он не захочет выполнять задание, вернется и доложит, что не заправили. Кому отвечать?»

Девятый пункт требований. Очень интересно он был реализован. Конструкторы проложили шланг заправки вдоль заднего лонжерона крыла Ту-4 в прямом положении. Он вытягивается из крыла тросом и им же затыгивается назад. Тросовая лебедка неизмеримо меньше, чем барабан с намотанным шлангом. К сожалению, в дальнейшем развитии систем заправки и от этого остроумного решения отказались.

Обидно становится за отечественные приоритеты, незаслуженно забытые. Тем более, что американские специалисты в этой области подошли близко к такому же решению, но так и не смогли его реализовать. Об этом стало известно позже, в 1953 году, когда в журнале «Аэронотикл Инженеринг Ревю» (III, V—13) появилась статья эксперта ВВС США Меершпергера «Конструктивные аспекты заправки топливом в полете». В ней автор пишет: «С конструктивной точки зрения выгодно, чтобы самолет-приемщик находился сбоку от самолета-заправщика, чтобы он не летел в зоне схода потока от самолета-заправщика. Было бы желательно, чтобы самолеты В-47 или В-52 заправлялись воронкой в законцовке крыла. К сожалению, в этих самолетах законцовки крыла расположены далеко от пилота, так что практическое осуществление перелива затрудняется в связи с плохой видимостью для пилота в самолете-приемщике». Что же помешало американцам, угадавшим, как видим, преимущества крыльевой схемы, сделать последний шаг? Они не были летчиками.

Наши же конструкторы, будучи летчиками, уже в первых экспериментальных

полетах поставили перед собой вопрос о разработке приемлемой методики пилотирования для маневрирующего самолета, который, напомним, являлся заправщиком, а не «приемщиком». Здесь следует сказать, что И. Шелест был не только вместе со своим соавтором В. Васяниным главным конструктором системы, но и в качестве летчика постоянно испытывал ее в воздухе: «Я четко представлял себе, в какое время живу. Не один авиатор сгинул на моих глазах ни за что ни про что. И случись что в полете, — а я на земле, — не сносить бы мне головы — «вредителей» тогда выявляли мгновенно».

В первых испытательных полетах у летчиков маневрирующего самолета возникли определенные трудности. При контактировании, подходя к тросу, выпущенному из крыла заправляемого самолета, они пытались смотреть на свое левое крыло, оборачиваясь в сторону-назад. Но в полете строем это недопустимо. К тому же тогда уже было известно, что следующее поколение бомбардировщиков будет со стреловидными крыльями (система И. Шелеста — В. Васянина до настоящего времени применяется на Ту-16), и при таком подходе трудности возрастут еще больше. Конструкторы стали искать другие пути. Как ни странно, но в первую очередь они нашли его для ночных условий полета, установив на конце крыла проектор. Он давал направленный вперед, хорошо видимый летчику узкий пучок света. Однако вскоре нашли другое, вовсе не техническое решение. Зона наблюдения при подстройке к тросу была рассредоточена между двумя членами экипажа. Командир огневых установок находился в средней герметической кабине у бокового блистера. Отныне он становился «по совместительству» оператором заправки и наблюдал во время контактирования за тросом, выпущенным из крыла ведущего самолета, и своим крылом.

Летчик ведомого самолета (заправщика) теперь смотрел только на ведущий самолет — вперед и влево. При этом он плавно, без кренов и скольжений подстраивался, примерно выдерживая небольшой интервал по пеленгу, а по дистанции ориентировался на киль ведущего самолета. Оператор при этом корректировал действия летчика, давая короткие команды: «Влево 5 метров!», «Над тросом!», «Опускай». Такая корректировка позволяла быстро и надежно выполнить контакт, особенно когда летчик и оператор достигали слетанности. Летчик клал крыло на трос, не бросив ни одного взгляда на свое крыло. Ну, а дальше — дело техники. Трос скользил к концу крыла заправщика, попадал в замок-кольцо и вытягивал из крыла заправщика шланг, который затем присоединялся к горловине на конце крыла заправляемого самолета.

Последующие испытательные полеты, которые проводили Амет-хан Султан и А. П. Якимов, привели к неожиданному выводу — после нескольких контактирований с корректировкой оператора его помощь больше не требовалась. Летчики вполне справлялись со сцепкой без коорректировки, ориентируясь только на ведущий самолет.

В одном из полетов М. Галлай окончательно убедил конструкторов в правильности выбранной методики. Без подготовки — ночью он вылетел на дозаправку и сконтактировался с первого раза.

В дальнейшем при освоении серийных кораблей Ту-4 с крыльевой системой дозаправки летчики дальней авиации, как правило, после 10 полетов осваивали выполнение контакта и из левого и из правого кресла заправщика. Как правило, заправка «с крыла на крыло» особой сложности не представляла.

В настоящее время трудно увязывать все факторы — технические и политические, которые привели, в конце концов, нашу страну к военно-стратегическому паритету с Соединенными Штатами. Можно лишь констатировать тот факт, что в середине 50-х годов, когда в Советском Союзе еще не были развернуты эскадрильи тяжелых стратегических бомбардировщиков и основную ударную мощь составляли по-прежнему бомбардировщики Ту-4, оснащенные системой дозаправки топливом и способные наносить ответные удары по территории США, руководители западных стран уже сидели с советскими руководителями за столом переговоров, изыскивая пути мира, компромиссов, смягчения международной напряженности.

Летчик-испытатель, талантливый инженер Виктор Сергеевич Васянин умер в 1954 году в возрасте 50 лет. Игорь Иванович Шелест жив и здоров, полон энергии, которой заражает энтузиастов-самодельщиков. Он член консультативного совета Федерации конструкторов и пилотов-любителей. На учредительной конференции ФКПЛ сидели вместе в президиуме два летчика, два писателя, два больших энтузиаста — Шелест и Галлай: «Марк, ты очень помог мне тогда. Полетел в первый раз ночью на дозаправку и сразу состыковался, помнишь?» — «Да!»

# ШТОРМОВАЯ ПОСАДКА

## «БУРАНА»

О создании воздушно-космического корабля и системе его автоматической посадки рассказывают первый заместитель Генерального директора Научно-производственного объединения, главный конструктор Геннадий Петрович Дементьев и начальник института, доктор технических наук Сергей Павлович Крюков.

Космодром Байконур. Памятный день 15 ноября 1988 года. Универсальная транспортная система «Энергия»—«Буран» на старте. На стол Председателя Государственной комиссии лег очередной доклад метеослужбы. Прогноз читался однозначно: «Штормовое предупреждение». Учитывая важность момента, синоптики потребовали письменно подтвердить получение тревожной сводки. И вот уже космический корабль много-разового использования «Буран» завершает второй виток на орбите и готовится к посадке.

В авиации есть понятие — высота принятия решения. Она зависит от метеословий в районе аэродрома, типа самолета, класса взлетно-посадочной полосы, квалификации экипажа... На этой высоте решают — продолжать «досаживать» самолет до приземления или уходить на второй круг. Безусловно, посадка — самый ответственный этап полета, особенно в сложных метеословиях. И объективно установленной закономерностью является то, что даже у опытных летчиков именно на посадке — наивысшее напряжение.

У «Бурана» нет двигателей для полета в атмосфере, не было в первом полете на его борту и экипажа. Поэтому решение о пуске и посадке принималось в кабинете Председателя Государственной комиссии.

Специалисты, создавшие «Буран», заверили членов Госкомиссии, что они полностью уверены в успехе: для системы автоматической посадки этот случай не предельный, шторм кораблю ничем не грозит.

Итак, посадка. Уточненные данные о скорости и направлении ветра передаются на борт и закладываются в банк данных системы. «Буран» стабилизируется кормой вперед-вверх, в последний раз включаются маршевые двигатели и, отработав положенное время, снимают корабль с орбиты. За то время, пока он падает с высоты 100 км, система газодинамического управления разворачивает «Буран» носом вперед. Протиснувшись в узкую щель ограничений, корабль входит в атмосферу.

Автоматическую посадку «Бурана» обеспечивают, по-крупному, три компонента. Первый и, пожалуй, основной из них — летно-технические характери-

стики, определяемые аэродинамической формой летательного аппарата, которая, в свою очередь, зависит от диапазона рабочих скоростей. У самого современного сверхзвукового самолета этот диапазон лежит в пределах от 0,2 до 3 скоростей звука. «Буран» же при возвращении из космоса летит на числах Маха от 25 при входе в атмосферу до 0,3 перед приземлением. Задача проектирования такого широкодиапазонного самолета очень сложна, но это еще не все. Соответствие летно-технических характеристик заданным требованиям должно быть с высочайшей степенью достоверности известно уже на ранней стадии проектирования. Задачи по динамике полета, аэродинамике, устойчивости и управляемости решались под руководством виднейших ученых-аэродинамиков. Результаты их огромного труда характеризует тот факт, что совпадение расчетных и полученных при летных испытаниях характеристик оказалось полным.

«Буран» на высоте сто километров. Погоду там предсказать не может никто. Есть лишь среднестатистические данные о распределении плотности и температуры. А там, на границах с космосом, воздушный океан также весь возбужден течениями, завихрениями, ямами. «Бурану» для входа отводится довольно узкий коридор по углам входа в атмосферу 0,2—1°. Меньше предела — атмосфера отбросит корабль обратно, как камешек от воды, больше — зароет в свои плотные слои и сожжет. Возможность рикошета сохраняется до высот 80—60 км. Поэтому необходимо все время держаться близко к оси коридора. Стабилизированный таким образом по тангажу корабль управляется газодинамическими двигателями по крену и курсу, борясь с возмущениями, с тем, чтобы на высоте 20 км попасть в прицельную зону и при этом принести с собой как можно меньше ошибок из верхних слоев атмосферы.

Второй важнейший компонент, обеспечивающий автоматическую посадку, — точная информация о параметрах движения воздушно-космического самолета — местоположении относительно аэродрома, пространственных углах ориентации, скорости, перегрузках и т. д. И, наконец, третий компонент — алгоритмы управления, обеспечивающие расчет необходимой для данного полета траектории — той, которая приведет корабль в расчетную точку касания на взлетно-посадочной полосе. Система управления при помощи этих алгоритмов должна удерживать «Буран» на траектории, несмотря на все возможные возмущения. Бортовая компьютерная техника способна в сотые доли секунды рассчитать команды управления.

Комплекс систем, обеспечивающих автоматическую посадку «Бурана», — средства автоматики и математического обеспечения, вычислительные машины и гироскопы, операционные системы — разрабатывался под руководством Генерального конструктора Владимира Лаврентьевича Лапыгина.

«Буран» тем временем приходит на рубеж 20 км. Газодинамическое управление отключается, а уже задействованные аэродинамические рули ведут самолет к следующему ориентиру — ключевой точке. В первом испытательном полете корабль попал в прицельную зону с минимальными отклонениями, что было весьма кстати, ведь впереди его ждала очень плохая погода. Теоретическая траектория снижения с высоты 20 км до ключевой точки в плане напоминает обычную «коробочку». Самолет идет параллельно полосе, проходит ее и, развернувшись на 180°, совершает посадку в противоположном направлении. Однако, если посмотреть на крутизну траектории в профиль, то станет ясно, почему специалисты назвали такую «коробочку» иначе — «цилиндр выверки курса». Этих «цилиндров» при выбранном направлении теоретической траектории — два. Соприкасаются они в ключевой точке на высоте 4 км.

По одному из «цилиндров» и должен планировать «Буран».

Зона полета от 20 км до земли достаточно хорошо изучена при полетах многих обычных самолетов. Но только не для «Бурана». Достаточно сказать, что в диапазоне от 20 до 10 км никаких аналогов не было. Дело в том, что воздушно-космический самолет по размерам и весу сравним с тяжелым транспортным самолетом, а маневренные возможности ближе к истребителям-перехватчикам. Поэтому была определена специальная технология проектирования и отработки корабля. Были созданы: комплексная математическая модель, полунатурные стенды, летающие лаборатории, самолет-аналог «Бурана».

На первом этапе многочисленные варианты будущей системы, ее элементы при помощи ЭВМ просматривались на математических моделях. Это были первые поисковые работы, в которых рождались варианты алгоритмов будущей системы — версии. Они передавались на более сложные полунатурные стенды, имеющие уже ту или иную степень приближения к «Бурану». Количество испытаний, на специальном языке «реализаций», проведенных на этих стендах, было настолько велико, что сейчас сосчитать их практически невозможно. Наконец, удачные версии поступали для всесторонней проверки на комплексный

полноразмерный стенд оборудования — ПРСО. По принятым «правилам игры», каждая из этих версий должна была пройти на ПРСО до 30 успешных реализаций перед поставкой на летающую лабораторию Ту-154ЛЛ и 100 реализаций для получения пропуска на самолет-аналог. Об этих объектах несколько позже, а сейчас продолжим о стенде...

ПРСО представляет собой точти точную копию «Бурана» с полным набором бортового оборудования. Многочисленные ЭВМ имитируют полетные условия и передают их на бортовую аппаратуру. Все приборы и агрегаты, трубопроводы и коммуникации оснащены сетью датчиков, сигнализирующих в ЭВМ о поведении систем в имитированном полете. Сложные сервисные программы преобразуют показания датчиков в характеристики «Бурана».

В течение многих лет на ПРСО круглосуточно «держит флаг» комплексная межведомственная бригада. Специалисты самых разных направлений работают в ней очень дружно. Деятельность этого коллектива способствовала установлению здорового психологического климата среди сотрудников всех организаций, задействованных по программе «Энергия» — «Буран», следствием чего стало устранение межведомственных расслоений.

На ПРСО «отлетали» все летчики, которые готовятся к стартам на «Буране». Вывешенное на стенде во всей «географии» оборудование можно посмотреть в работе, потрогать руками. Оно способствовало укреплению доверия человека к машине. Проблемой этой пренебрегать нельзя — ведь на «Буране» впервые установлена цифровая электродистанционная система управления. Психологически довериться ей сразу — трудно. Нужно привыкнуть.

С полноразмерного стенда глаз не спускал Генеральный директор НПО, Главный конструктор планера «Бурана» Г. Е. Лозино-Лозинский. Ежедневно, по крайней мере, три раза в день он требовал информацию о состоянии дел на ПРСО. Утром — что произошло ночью. Проанализировав результаты, в течение дня вносил коррективы в работу. А вечером спрашивал, как идут дела и чем нужно помочь. Глеб Евгеньевич — самый последовательный энтузиаст идеи воздушно-космического самолета, которую он разрабатывает уже более четверти века. Этот энтузиазм был подхвачен всеми сотрудниками НПО, непосредственно занятыми проектированием, производством и испытаниями «Бурана». Генеральный директор требует от своих соратников полной самоотдачи в работе, бесконечной преданности общему делу.

Корабль приближается к аэродрому. Он находится несколько правее оси полосы, и все идет к тому, что «Буран» будет «рассеивать» остаток энергии на ближнем сейчас «цилиндре». Так думали специалисты и летчики-испытатели, дежурившие на командно-диспетчерском пункте. Включаются бортовые и наземные средства радиомаячной системы, разработанные под руководством Генерального конструктора Г. Н. Громова. После отметки 10 км корабль идет по

знакомой дороге. Она проторена летающей лабораторией Ту-154ЛЛ и самолетом-аналогом «Бурана».

Теперь о летающих лабораториях. По результатам реализаций на ПРСО успешными были признаны 16 версий системы автоматической посадки «Бурана». Но имитация имитацией, а реальный полет может принести нечто непредвиденное. Поэтому было принято решение о создании инструмента физического моделирования — летающих лабораторий.

Каждый такой самолет — по-своему уникальное создание. А летающий стенд для воспроизводства полета воздушно-космического корабля уникален вдвойне. Ведь на нем нужно было установить системы автоматической и ручной посадки, «думающие», что они управляют именно «Бураном». По близости весовых и геометрических размеров в качестве базовой машины был выбран самолет Ту-154. Для того, чтобы он мог маневрировать «по-буранному», специалисты по динамике полета разработали систему изменения устойчивости и управляемости и «вписали» ее между штатными системами «Бурана» и Ту-154. Новый самолет, получивший обозначение Ту-154ЛЛ, превратился в практически полный динамически подобный аналог «Бурана» на высотах полета от 10 км до касания полосы.

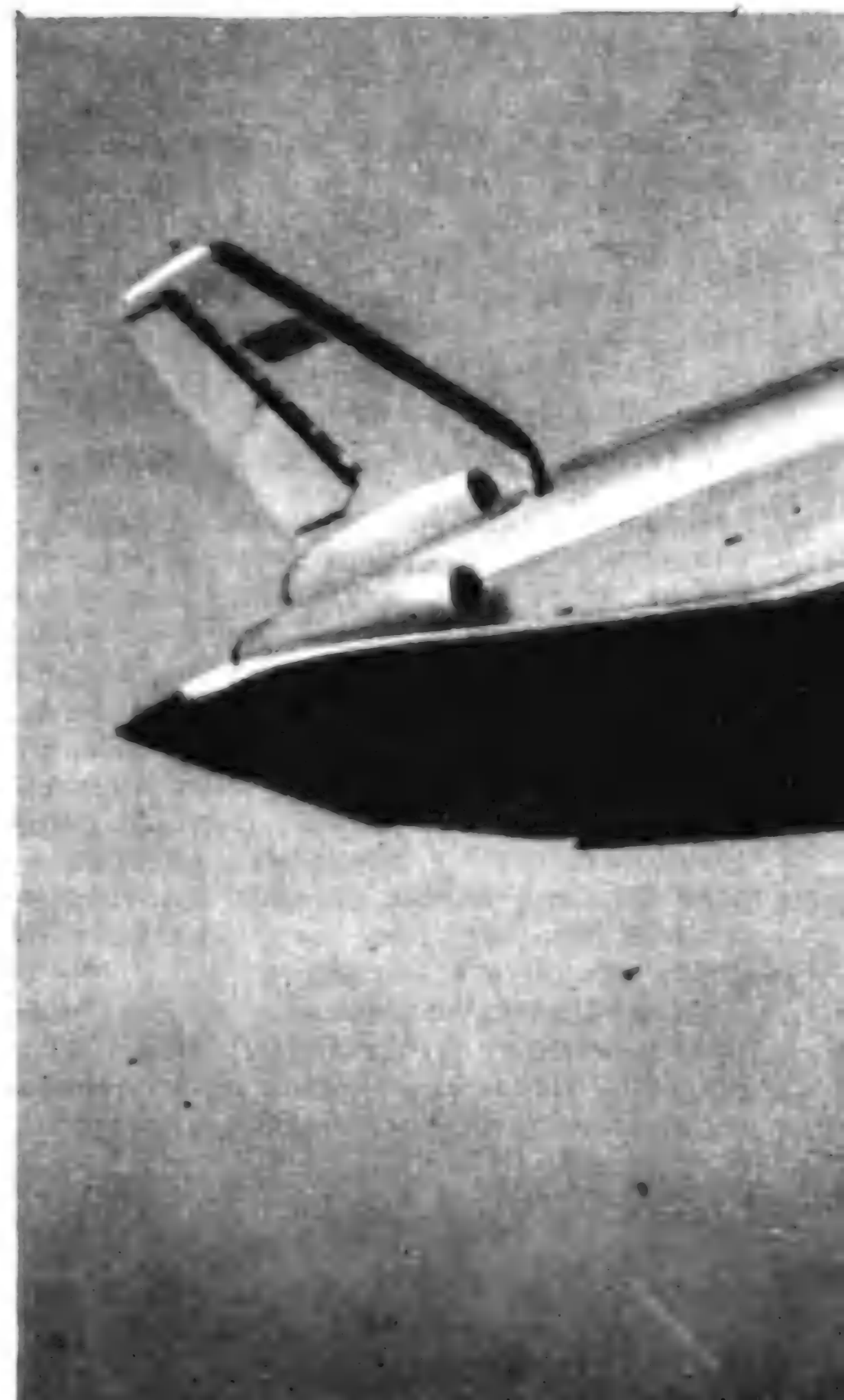
Для обеспечения подобия аэродинамика пассажирского лайнера была «испорчена» самыми радикальными средствами, причем, в основном, имеющимися на исходном варианте. Два боковых, расположенных на хвосте двигателя трехдвигательного самолета вместо того, чтобы толкать его вперед, вводились в режим реверса и в противовес оставшемуся нормально работать центральному двигателю тянули машину назад. Хвостовая часть фюзеляжа, естественно, была усилена. Кроме того, интерцепторы Ту-154, используемые обычно для работы совместно с элеронами по крену и полностью выпускаемые только после приземления, на сей раз были выставлены в поток постоянно. Траектория полета лаборатории настолько крута, что с полосы кажется, будто самолет падает.

Вместо штатного места правого летчика на Ту-154ЛЛ был установлен пост управления «Бурана» с ручкой управления и приборами цифровой системы, которая в полном составе также стояла на борту лаборатории. Место командира корабля оставалось прежним, но за штурвалом во время испытаний также находился космонавт-испытатель — пилот «Бурана». На Ту-154ЛЛ было выполнено более двухсот полетов-реализаций и к испытаниям на самолете-аналоге было допущено 7 версий.

На командно-диспетчерском пункте все пришло в высшую степень напряжения. «Буран», как бы устав бороться с ветром, круто изменил курс и летит почти поперек оси взлетно-посадочной полосы. В чем дело! Быстро проанализировав ситуацию, служба управления докладывает: «Все в порядке! Система не ошиблась, а просто на сей раз оказалась «умнее» нас. «Буран» будет заходить на полосу не левым кругом, как

предполагалось, а правым. Выход в ключевую точку проходит по оптимальной для данных начальных условий траектории при сильнейшем попутно-боковом ветре».

Через 7 версий системы автоматической посадки «Бурана» необходимо было прийти к одной-единственной. Для надежности принятия окончательного решения был построен самолет-аналог для горизонтальных летных испытаний. Он выполнен в пилотируемом варианте по тем же чертежам, что и орбитальный корабль, на нем устанавливались образцы систем и агрегатов настоящего «Бурана». Отличие состояло в установке четырех воздушно-реактивных двигателей (два из них с форсажными камерами), топливной системы с баками в отсеках полезного груза. «ГЛИ-Буран» может взлетать с аэродрома и набирать высоту. Затем, задресселировав двигатели, он планирует на полосу по траектории настоящего «Бурана». Для безопасности в него встроена, как резервная, ручная аналоговая дистанционная система управления самолетного типа. Итак, через расчеты на математических моделях, эксперименты в аэродинамических трубах, натурные модели, комплексные стенды и летающую лабораторию путь пролег к летным испытаниям на самолете-аналоге. Создание всей этой цепочки средств проводилось параллельно, с их взаимосовершенствованием, по мере получения этапных результатов. Принятая технология отработки позволила совершить почти невероятное — выполнить автоматическую посадку на аналоге уже в восьмом полете. Заметим, не всякий летчик психологически готов, увидев полосу, продолжать доверять системе и не взять управление на себя. Тем более, что автомат сажает самолет похоже, но все-таки чуть не так. Для приобретения навыков пилотирования и «воспитания» доверия к системе создана специаль-



ная программа, которая была введена в ЭВМ пилотажно-динамического стенда тренажера, на котором кабина «Бурана» устанавливалась в подвижную систему с имитацией акселерационных ощущений (полетных перегрузок). ПДСТ достаточно точно воспроизводит условия реального полета. Не одну сотню часов провели на тренажере летчики-испытатели «Бурана» и дали «добро» на автоматическую посадку.

23 декабря 1986 года самолет-аналог, пилотируемый космонавтами-испытателями — летчиком-космонавтом СССР И. П. Волком и летчиком-испытателем Р. А. Станкявичусом, совершил автоматическую посадку. Первым экипаж поздравили Г. Е. Лозино-Лозинский, С. А. Микоян и технический руководитель испытаний аналога Ю. Д. Блохин. Успех? Несомненно. Конец работе? Нет, — в который уже раз, — только начало. Результат восьмого полета лишь подтвердил правильность выбранного пути. Дальше предстояло проверить, сможет ли окончательная версия выдержать все возмущения, которые встретятся «Бурану». Теоретически определили, что для этой проверки нужно выполнить еще тысячи реализаций на математических моделях с различными сочетаниями возмущений, выбранными по принципу случайности, еще сотни дополнительных реализаций на ПРСО. Начались напряженные рабочие будни. После 23 декабря было выполнено 9 тысяч математических реализаций и 170 — на полноразмерном стенде. Восемьдесят посадок с окончательной версией системы совершил Ту-154ЛЛ и еще 16 раз поднимался в подмосковное небо и садился на аэродром «Старший Буран». Но и после того, как последняя версия выдержала все виды испытаний, ответственный руководитель по программе летающих лабораторий выпускал и выпускал их в полет. Он воспользовался даже вынужденным переносом старта «Энергии» и организовал

на Байконуре лишнюю пару полетов.

Волнение на командно-диспетчерском пункте улеглось. Умница «Буран», совершив свой непредсказанный маневр, погасил энергию и преодолел все встретившиеся ему возмущения на «цилиндре выверки курса» и правым виражом вышел в ключевую точку на высоте 4 км.

**Корабль на глиссаде...**

Обычно расчет на посадку строится следующим образом — с горизонтального полета на высоте 400—600 метров самолет выводится на посадочный курс в точку, лежащую на продолжении продольной оси полосы. Затем он переводится на глиссаду планирования с углом 2—3°, при этом вертикальная скорость снижения составляет 3—4 метра в секунду. Самолет приходит к передней кромке ВПП на высоте 15—30 м. При принятом решении о посадке на этой высоте следует выравнивание, и самолет касается ВПП с вертикальной скоростью около 1 м/сек.

«Буран» выходит на посадочный курс на высоте 4 км и не с горизонтального полета, а с большой скоростью снижения. От этой ключевой точки начинается крутая глиссада планирования, угол которой лежит в пределах 18—22°. Вертикальная скорость достигает 60 м/сек. Для иных самолетов такой режим считается пикированием. «Буран» начинает свое выравнивание на высоте 400 метров. За считанные секунды он гасит вертикальную скорость до тех же 3 м/сек и, совершив кратковременный, от 2 до 4 секунд полет по пологой глиссаде, начинает свое второе выравнивание. Этот маневр автомат выполняет настолько точно и с таким плавным гашением скорости, что момент конца полета и начала пробега различить почти невозможно.

**И вот «Буран» после выполнения орбитального полета и прохождения почти 8000 км в верхних слоях атмос-**

феры, опережая всего на одну секунду расчетное время, вынырнул из облаков, высота нижней кромки которых в тот момент была примерно 150 метров. Как бы в благодарность своим создателям, корабль спокойно, как-то даже фантатовато, выстелил свою траекторию, плавно притерся к Земле, борясь с сильнейшим встречно-боковым ветром, почти незаметно припал на левую ногу и после небольшого пробега замер в центре взлетно-посадочной полосы. Во всех местах, где специалисты наблюдали посадку, вспыхнула орация. Даже строгие, много выдавшие на своем веку, операторы ЦУПа в восторге вскочили со своих мест.

**«Самый хороший летчик не смог бы посадить «Буран» лучше!», — воскликнула Светлана Савицкая...**

Решена сложнейшая научно-техническая задача. Главный вывод — наша страна, многие отечественные предприятия способны создавать новые совершенные технологии и лидировать в ведущих направлениях научно-технического прогресса.

Рассказ создателей «Бурана» записал и дополнил журналист Е. Павлов.

В память о выдающемся сыне армянского народа Артеме Ивановиче Микояне, под руководством которого начиналась разработка идеи воздушно-космического самолета, авторы перечисляют гонорар в фонд помощи пострадавшим от землетрясения в Армении.

### СОСТОЯЛСЯ УЧРЕДИТЕЛЬНЫЙ СЪЕЗД

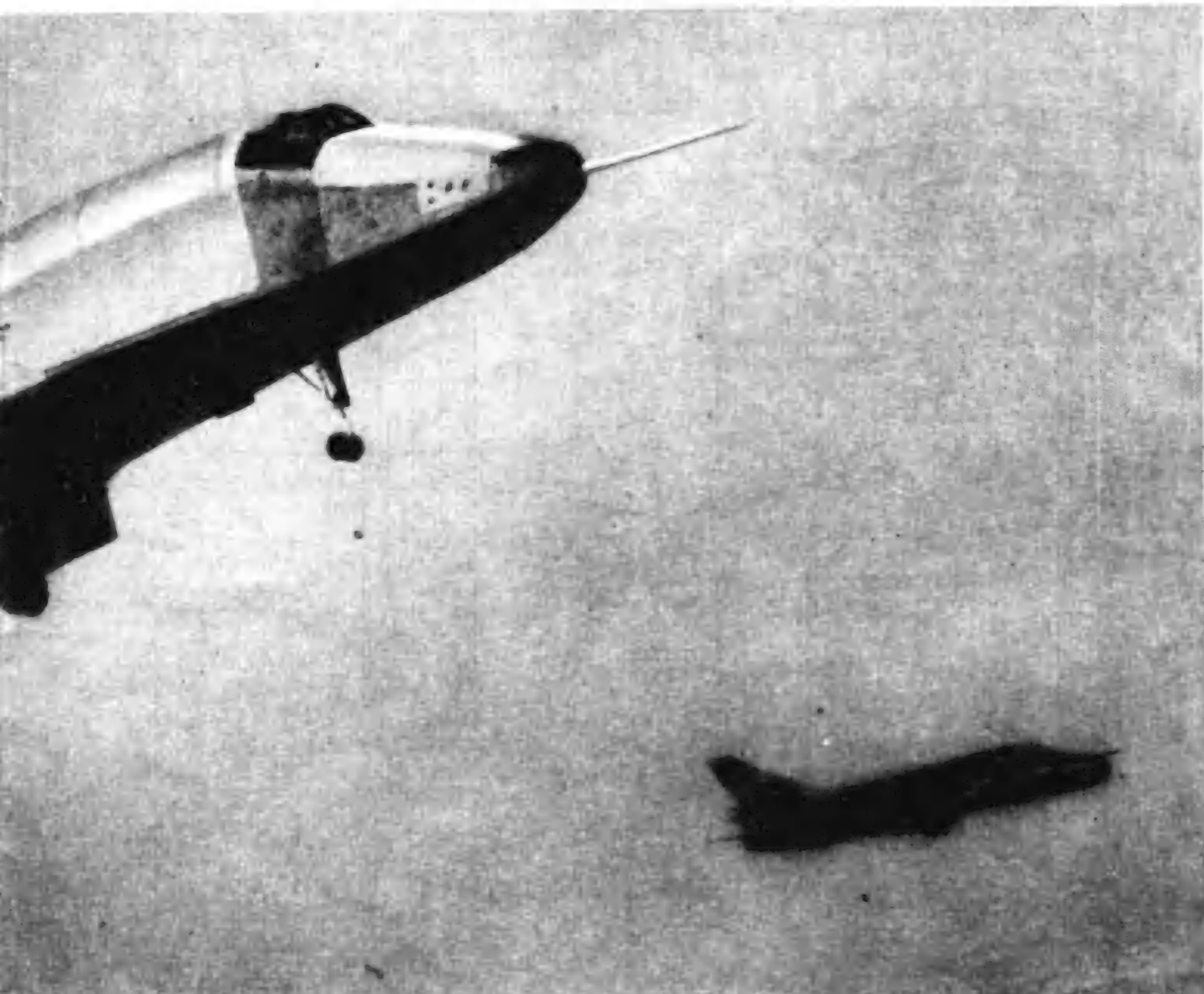
Министерство авиационной промышленности СССР, ЦК профсоюза рабочих авиационной промышленности и Правление Союза научных и инженерных обществ СССР создали Всесоюзное общество авиастроителей.

Общество будет:

повсеместно создавать благоприятные условия для проявления инициативы, удовлетворения творческих и профессиональных интересов, организовывать общение специалистов для обмена научными идеями и решениями;

обеспечивать помощь и поддержку своим членам, изучать и обобщать передовой опыт, проводить деловые встречи и конференции, общественные экспертизы проектов, оказывать консультационные услуги;

развивать связи с научной и инженерно-технической общественностью зарубежных стран в области авиастроения, углублять обмен новейшими достижениями науки и техники, всемерно содействовать укреплению взаимопонимания и доверия.



# НАДЕЖНЫЕ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫЕ

Г. ВАСИЛЬЕВ

Легко пробежав по бетону взлетной полосы, красивый высокоплан энергично стал набирать высоту. Через одну-две минуты его более чем двадцатиметровое красно-белое тело исчезло в тумане, окутавшем аэродром. Только ровный гул двух турбовинтовых двигателей сообщал оставшимся на земле, что все идет нормально. Но вот и он растворился где-то вдаль, можно было на время расслабиться и ждать возвращения Л-610, отправившегося в свой седьмой, на этот раз показательный, полет.

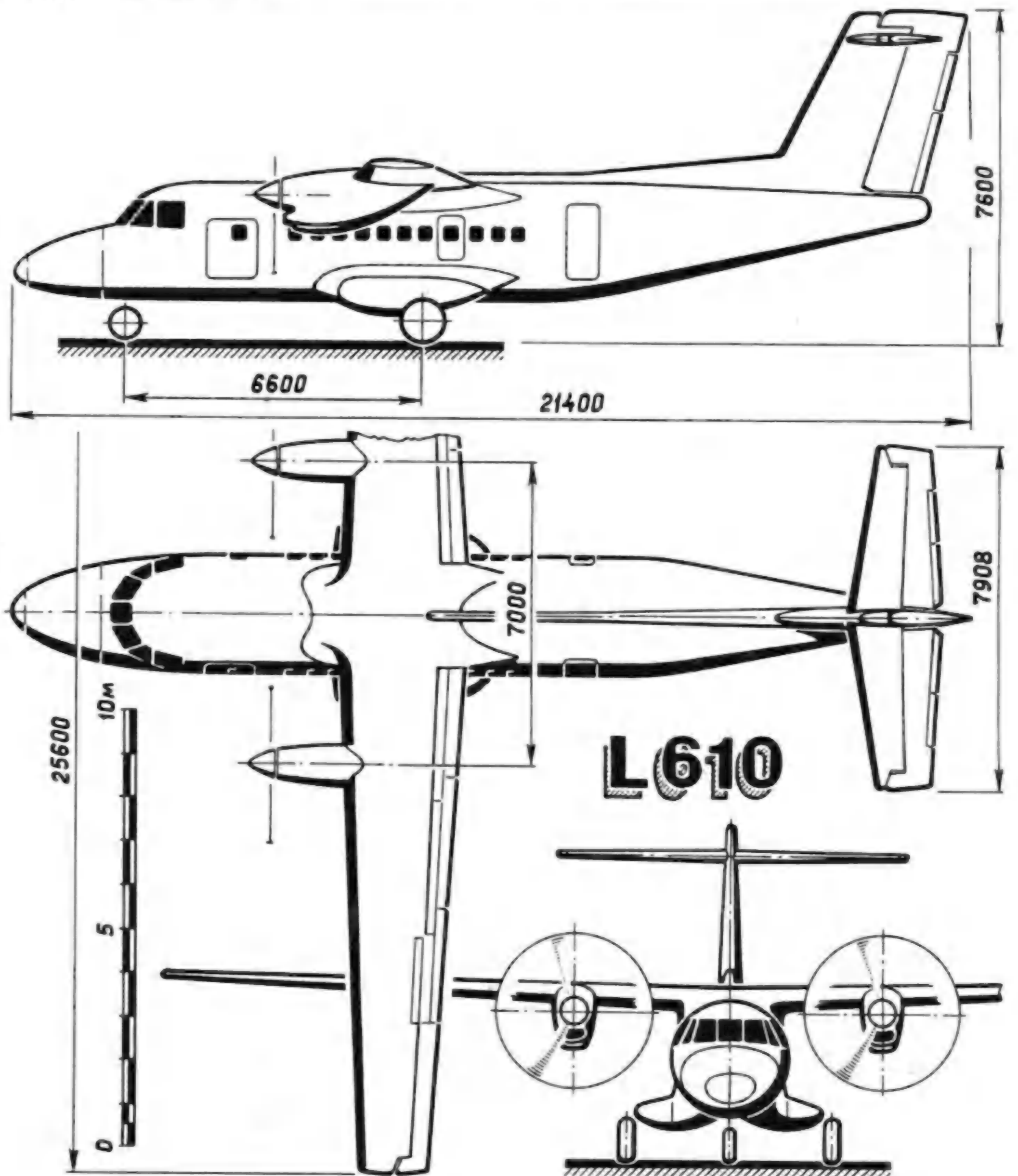
Все, кто наблюдал полет исчезнувшего в тумане красавца, вернулись к самолетам Л-410, на которых прибыли сюда, в г. Угерске Градиште-Куновицы. Они значительно меньше Л-610, вмещают не 40, а всего лишь, в зависимости от модификации, до 19 пассажиров, но за двадцать лет со дня полета первого Л-410 из цехов предприятия «ЛЕТ» вышло уже около 900 машин. И примерно 700 из них летали и летают на внутренних линиях нашей страны.

Данные и опыт эксплуатации сотен этих самолетов обосновали основную компоновку Л-610. А если учесть, что Л-410 постоянно модернизируется и модификаций его за эти годы было немало, то становится понятным, почему этот самолет до сих пор не устарел и пользуется заслуженным успехом. На сегодняшний день предприятие имеет заказы более чем на 80 машин, но там считают, что всего Л-410 будет выпущено не менее тысячи...

Ровный гул моторов опять стал приближаться к аэродрому: Л-610 возвращался. Признаться, очень хотелось самому посидеть хотя бы в его салоне во время полета. Но... руководство концерна «Аэро» и первый пилот Франтишек Срнец были неумолимы: самолет совершил свой первый полет всего лишь 28 декабря прошлого года, имеет налет около 15 часов, и поэтому присутствие на борту посторонних не допускается. Пообещали, правда, пустить осмотреть самолет после посадки, но это было все же не совсем то. Однако что поделаешь, если не положено, довольствуйся тем, что разрешают.

Идея создания подобного самолета появилась в конце семидесятых, когда во время очередных переговоров чехословацких специалистов с представителями Аэрофлота было высказано предположение, что неплохо было бы иметь самолет с нагрузкой в 3 тонны, который мог бы взлетать с ВПП длиной 800 метров. В начале 80-х в печати стала появляться информация о разработке подобных машин и в других странах. Чехословацкие конструкторы поняли, что идут правильным путем. Но ясно стало и другое — отставать им тоже никак нельзя.

Понимали они и то, что нет у них подходящих двигателей для нового самолета. Поэтому конструирование его началось одновременно с разработкой нового мотора. Однако время идет, а вместе



с ним меняются и некоторые ранее принятые решения, переоцениваются и уточняются отдельные технические требования. В начале 1984 года было высказано пожелание уменьшить расход топлива, повысить нагрузку и скорость машины... Короче, Л-610 должен был вмещать 40 пассажиров, иметь нагрузку 3600—3800 килограммов, садиться и взлетать не только с бетонных ВПП, но и с аэродромов с травяным покрытием.

Вот с учетом этих новых требований и начали чехословацкие конструкторы и



специалисты в апреле 1984 года разрабатывать свой новый самолет. А через четыре с небольшим года его первый экземпляр поднялся в воздух...

С нетерпением ждем его возвращения из демонстрационного полета. Через несколько минут, скрипнув тормозами, он остановился напротив нас. Вскоре нам разрешили подняться на его борт. Чистота еще никем не тронутого салона, легкий запах свежих красок и лаков — все говорило о том, что машина эта родилась совсем недавно. Одно только, пожалуй, раздосадовало некоторых, самых рослых. Приходилось все время пригибать голову, так как высота салона — около 182 сантиметров, что в век акселерации кажется не до конца продуманным.

Конечно же, всех в первую очередь интересовало, как проявил себя Л-610 в полете и вообще, какой «характер» у этой машины.

— Отличный самолет, — ответил пилот Франтишек Срнец. — Очень послушен и удобен в управлении. Так привык к нему, как будто давно уже летаю на Л-610.

Меня заинтересовало, почему все кресла в салоне красивого приглушенно зеленого цвета, а некоторые, вроде бы совсем бессистемно и явно без всякой симметрии — ярко-оранжевые.

— Все очень просто, — улыбнулся Франтишек. — Дело в том, что такие сиденья находятся только напротив запасных выходов. Знаете, если на борту самолета случается что-то непредвиденное, то пассажиры в панике начинают метаться по салону в поисках выхода. У нас же они сразу безошибочно найдут его. Хотя лично я уверен, что ничего такого с нашим Л-610 произойти не может, — надежная машина. Но предусмотрительность никогда никому не мешала.

Мы еще какое-то время разговаривали с Франтишком Срнецом, он знакомил с самолетом, рассказывал о его особенностях. Но только чуть позже я узнал, что авиация стала как бы семейным при-

ванием Срнецов. Сын Франтишека — Мирослав, последовав примеру отца, тоже был воспитанником Свазарма, теперь уже летает во втором экипаже испытателей нового самолета. Что же, подобные семейные традиции можно только приветствовать, и хочется отдать должное чехословацкому оборонному обществу, сыгравшему не последнюю роль в укреплении этой традиции.

Первый вопрос, который я задал главному конструктору самолета Л-610, касался того, трудно ли было создавать эту машину и опирался ли он и его коллеги на опыт советских специалистов.

— Именно благодаря нашему хорошему сотрудничеству с советскими специалистами удалось нам реализовать все наши планы, — ответил Властимил Меркл. — Мог бы привести десятки, если не сотни примеров этого сотрудничества, но остановлюсь, пожалуй, лишь на одном. Наш Л-610 — первый чехословацкий самолет с герметичной кабиной, поэтому вполне понятно, что опыта у нас в этом вопросе не было. Конечно, мы пользовались советской литературой, но этого было явно мало.

И тогда мы начали напрямую сотрудничать с советскими специалистами, оказавшими нам неоценимую помощь в разработке кабины. Несмотря на большие расстояния, отделяющие нас друг от друга, мы находили возможность встречаться по нескольку раз в год. В соответствии с нашим техническим заданием в СССР был создан специальный стенд, на котором и проводились испытания. Результаты их показали, что разработанный принцип герметизации будет полностью соответствовать необходимым параметрам.

Но герметизация — далеко не единственная область нашего плодотворного сотрудничества. Около половины приборов, устанавливаемых на Л-610, как и примерно такая же часть используемых в нем авиационных материалов, поставляется нам из Советского Союза. Так что, как видите, наше сотрудничество с советскими партнерами не ограничивается лишь торговыми отношениями. С 1975 г. оно поставлено на новый, более высокий уровень межправительственным соглашением.

— Известно, что самолеты подобного класса выпускаются и некоторыми западными фирмами. Проводили ли вы сравнение вашей машины с аналогичными?

— На западном рынке потребность в 40-местном самолете колеблется от 1200 до 1500 машин. И все-таки там появилось сначала 5, а сегодня уже 8 фирм — изготовителей подобных машин. Они давно подсчитали, что имеет смысл братья за производство, даже если известно, что требуется всего около 300 самолетов. Признаться, мы тоже не стали разрабатывать подобный самолет, если бы не знали заранее, что потребность Советского Союза в них — около 600 машин. Да, Аэрофлот СССР — основной наш заказчик.

Ну а не уступает ли наш Л-610 западным образцам? Судите сами: крейсерская скорость самолета — 490 км/ч. Садиться он может даже на травяной лужайке с плотностью грунта 6 кг/см<sup>2</sup>. Предназначен он для коротких маршрутов, дальностью в 500—600 км. Однако Л-610 способен с полной нагрузкой преодо-

леть расстояние 850 км с резервным запасом топлива.

Самолет отличается пониженным уровнем шума, что удалось достичь за счет снижения оборотов винта и его удаления от фюзеляжа почти на 60 см. Немаловажно и то, что значительно понижен расход топлива. Он равняется 28,8 г/пасс. км. Для сравнения могу заметить, что у Л-410 расход — 48 г/пасс. км, а у Як-40, хотя и с другим типом двигателей, но равного по количеству пассажиров, и вообще — в 3,5 раза больше.

Надо сказать, что по этому показателю наш Л-610 на 18% экономичнее своих западных аналогов. Но дело, думается, не только в экономике, но и в экологии. Ведь раз ниже расход топлива, значит, и окружающая среда загрязняется меньше.

Основная модель самолета для пассажирских перевозок может быть быстро перестроена, скажем, в пассажиро-грузовую, когда в передней, отделенной части фюзеляжа перевозится груз, а в задней части — пассажиры. Л-610 может быть и полностью грузовым. Предусматривается производство и иных вариантов, в частности, для аэрофотосъемок, санитарного, самолета-салона и других в соответствии с пожеланиями заказчика.

— Но тогда невольно возникает такой вопрос: на фюзеляже самолета есть еще место сделать заднюю дверь-трап, так не будет ли и такой модификации?

— Первоначально такая идея действительно была. Вроде было бы удобно, чтобы сзади к самолету мог подъехать автомобиль, погрузить какой-то крупногабаритный груз через заднюю дверь. Однако позже, особенно после того, как мы посоветовались со своим главным заказчиком — советскими специалистами, мы ушли от этой идеи. Почему? Да хотя бы потому, что тогда у самолета пришлось бы поднять заднюю часть фюзеляжа. А это означало бы понизить скорость машины на 15—20 км/ч.

Именно из-за этих причин мы и вынуждены были отказаться от этого варианта. Хотя, если такой заказ будет, мы всегда сможем вернуться к нему.

Ко всему сказанному выше хочу добавить, что самолет оборудован современными бортовыми приборами для управления полетом и навигации, включая бортовые вычислительные машины, обеспечивающие безопасность полета даже при плохих метеорологических условиях. Все это делает Л-610 вполне конкурентоспособным. Да и стоимость его тоже даже ниже, чем у аналогичных машин. У них 7—9 миллионов, а у нас — 4—5, и это тоже выгодно отличает Л-610 от конкурентов.

Испытания на сертификацию планируются провести в октябре 1990 г. Самолет соответствует всем стандартам стран СЭВ. Сейчас работает советско-чехословацкая группа, готовящая соглашение о взаимном признании сертификатов. Если же к Л-610 проявят интерес западные покупатели, то мы проведем сертификацию и по Единым международным нормам летной годности. Уверен, что и она пройдет успешно. Мы спокойны за наш самолет.

Окончание следует

# ШАНХАЙСКИЙ ДЕБЮТ КА-32

Евгений СУДАРЕВ, инженер

Китайская Народная Республика энергично развивает свою аэрокосмическую промышленность. Шанхайский, Сяньский, Харбинский, Шэньянский и другие заводы строят летательные аппараты различных типов и назначения, авиационное оборудование. Правда, большинство выпускаемых ими самолетов и вертолетов представляют собой варианты или модификации машин зарубежных конструкций, например, истребитель J-7 (экспортный вариант F-7), ближнемагистральный Y-7 (экспортный вариант C-7), вертолет Z-6 (экспортный H-6) и т. д. На экспортных машинах нередко ставится новейшее радиоэлектронное оборудование, закупленное за рубежом.

Десять лет назад начался процесс осуществления реформ и новой политики «открытых дверей» в общем строительстве социализма с китайской спецификой. В результате реформ все народное хозяйство страны, в том числе и аэрокосмическая промышленность, продвинулись вперед. В эти годы авиастроители КНР интенсивно развивали научно-производственные контакты с зарубежными самолето- и вертолетостроительными фирмами. Специалисты не только посещали международные авиационные выставки, изучали новейшие достижения мировой авиации, но и заключали контракты на покупки авиатехники, договоры с ведущими европейскими фирмами о совместной разработке летательных аппаратов.

В целях повышения общего технического и технологического уровня своей авиационной промышленности КНР стала чаще проводить у себя международные выставки, привлекая к участию в них наиболее известные фирмы. Одна из таких выставок состоялась в декабре прошлого года в Шанхае. В отличие от первой, общеавиационной (1987 г.), она носила более узкий, тематический характер. Демонстрировалось, главным образом, бортовое и наземное оборудование.

Советская делегация, в составе которой довелось быть и автору этих строк, прибыла в Шанхай на самолете Ан-124 «Руслан». На нем были доставлены и многочисленные экспонаты. Большую часть сразу перевезли в павильон. Два самых крупных — транспортный Ан-124 и многоцелевой вертолет Ка-32 — остались в аэропорту. Они-то и стали центром внимания многочисленных посетителей. Особенно Ка-32. И это естественно. Подобных серийных летательных аппаратов, к тому же большой грузоподъемности, с двумя соосными винтами, нет нигде в мире. Зарубежные конструкторы в 50-х годах создали несколько аппаратов такой схемы, но, не достигнув ожидаемых результатов, работы над ними свернули. Советские специалисты видели перспективность соосных вертолетов и после ряда экспериментальных создали семью машин, строившихся серийно. В их числе известны судовые Ка-15 и Ка-25, пассажирский Ка-18, многоцелевой Ка-26, а в начале 80-х годов передали на испытания самый пока крупный из них — Ка-32.

Привлекало китайских специалистов и то, что Ка-32 выпускается в двух вариантах, незначительно отличающихся друг от друга, — судовой Ка-32с хорошо показал себя при разгрузке и погрузке транспортных судов у необорудованного побережья, а также для спасательных операций на море. Подобные работы выполняет и транспортный Ка-32т наземного базирования. Он принимает 4 т груза в вентилируемый и обогреваемый отсек и переносит до 5 т на внешней подвеске (совсем немногим меньше, чем почти 45-тонный одновинтовой Ми-6). Помимо того, вертолет может вести строительно-монтажные работы, производить аэрофото съемку, принимать на борт аппаратуру, используемую геологами, или устройства для опрыскивания лесов и полей. Словом, машина действительно универсальная.

Летательных аппаратов на шанхайской выставке практически не было. В павильонах демонстрировались модели уже известных самолетов и вертолетов. Особенно обширной были экспозиции советских и французских аппаратов. Но, как и было задумано хозяевами выставки, предпочтение отдавалось показу современного бортового и наземного оборудования. Интересными были, в частности, навигационные приборы, показанные итальянскими фирмами, обзорные радиолокационные станции англичан, американская бортовая электроника и тренажеры, а также западногерманская техника для оснащения аэропортов.

Китайские специалисты знают Ка-32 лишь в общих чертах по зарубежной прессе. На аэродром они приезжали обычно группами и весьма дотошно расспрашивали об эксплуатационных и конструктивных особенностях Ка-32. Уточняли отдельные характеристики машины, технологию ее производства, в частности, изготовления двигателя, просили познакомиться с соответствующей документацией. Сравнивали наш вертолет с зарубежными машинами примерно такой же весовой категории. Особенно их интересовали возможности Ка-32 для обслуживания морских буровых — в КНР усиленно занимаются поисками нефти на прибрежном шельфе. Так как Китаю нужен надежный и не очень дорогой сельскохозяйственный вертолет, они спрашивали, во сколько им обойдется покупка машины и ее обеспечение специальным оборудованием и запасными частями...

Во время выставки наш заводской летчик И. Н. Евдокимов продемонстрировал летные возможности Ка-32. Он летал боком, хвостом вперед, с места резко набирал высоту. Это была убедительная демонстрация высокой энерговооруженности машины, ее маневренности в горизонтальной плоскости, которая требуется при взлетах и посадках на палубу судна в штормовую погоду, узкую площадку морской буровой, при полетах в горах, монтажных операциях и других работах. Демонстрация машины в воздухе оставила большое впечатление.

На выставке в разговорах с предста-



Ка-32 на смотровой площадке Шанхайского аэродрома.

вителями ряда зарубежных фирм обсуждались программы международных авиасалонов, планы продажи летательных аппаратов, их оборудования, а также вопросы расширения форм международного сотрудничества, которые обогащали бы знания конструкторов, помогали решать задачи создания новой техники.

Как представителю завода, большую часть времени, отведенного на выставку, мне пришлось быть на аэродроме, около Ка-32, отвечать на вопросы посетителей. Лишь в немногие свободные часы удалось посмотреть Шанхай, поговорить с его жителями. И всегда встречи и беседы носили доброжелательный характер.

Город весьма интересный. Много в нем непривычно для нас... По улицам «на одинаковых правах» разъезжают и ультрасовременные заграничные, и автомобили начала 50-х годов. Но и те и другие очень берегут. Вообще бережливость жителей КНР видна повсюду и во всем. Это относится, в частности, к зданию самого павильона выставки. Китайские товарищи, знакомившие нас с ним, сообщили, что это большое, красивое здание было построено советскими людьми почти полвека тому назад и ныне поддерживается в хорошем состоянии.

Нельзя было не обратить внимание и на особый порядок на самих улицах. После рабочего дня на них тихо, спокойно. Чинно, чаще семьями, по ним гуляют жители. Обратил внимание и еще на одно обстоятельство. В городе часто слышатся английские фразы. Оказалось, что сейчас очень многие китайцы: администраторы, военные, продавцы, прислуга в отелях — старательно изучают английский язык. Немало жителей КНР, в основном те, кто учился у нас в 40—50-е годы, общался с нашими специалистами и советниками, знают русский. И приятно было, закончив рассказ о вертолете с помощью китайского переводчика, в дальнейшем слышать на русском дополнительные вопросы и просьбы уточнить что-либо.

Невольно думалось в такие минуты, что начавшееся сближение наших стран — хороший стимул к полному восстановлению традиционной дружбы китайского и советского народов, к расширению связей, в частности, в области авиационной науки и техники. Нам есть что перенять друг у друга.





# НЕПРИЯТНОСТИ НОВЕЙШЕГО ЛАЙНЕРА

В. БЕЛЯЕВ, инженер

Утром 18 апреля 1988 г. из аэропорта Шарль де Голь по маршруту Париж — Дюссельдорф — Западный Берлин вылетел пассажирский самолет Эрбас Индастри А320. В тот же день из Парижа в Амстердам и Франкфурт-на-Майне стартовали еще два лайнера этого типа. Все они принадлежали авиакомпании Эр Франс. Так началась регулярная эксплуатация А320, которого вся авиационная печать отнесла к лучшим пассажирским самолетам нового поколения.

Разработку и доводку этого лайнера специалисты консорциума Эрбас Индастри вели более восьми лет. В нем они использовали ряд технических новшеств. А320 стал первым в мире гражданским лайнером с электродистанционной системой управления. В результате существенно изменился облик кабины экипажа. Вместо привычных колонок управления небольшие рукоятки на подлокотниках кресел пилотов. Шесть цветных дисплеев заменили на приборной доске многие стандартные электромеханические индикаторы.

Особое внимание специалисты Эрбас Индастри уделили повышению экономической эффективности лайнера. Он оснащен двухконтурными турбореактивными двигателями нового поколения—CFM56—5A1 и V2500 тягой по 11,3 т. Эти двигатели имеют цифровую электронную систему управления, которая выбирает оптимальный режим работы силовой установки в зависимости от условий полета. В конструкции самолета широко применены композиционные материалы, что способствовало снижению его массы и увеличению полезной нагрузки. В результате этих и некоторых других технических усовершенствований А320 по экономичности превзошел все современные среднемагистральные лайнеры. Самолет берет на борт от 150 до 176 пассажиров на маршрутах протяженностью 4500—5800 км.

Активная реклама, развернутая Эрбас Индастри в период завершения разработки А320, обеспечила будущему лайнеру широкую популярность. Еще до начала летных испытаний транспортные авиакомпании заказали свыше 450 самолетов этого типа, а к осени 1988 года их продано более 600.

Реклама самолета в общем была оправдана. Машина конструкторам удалась. Но она оказалась далеко не такой экономичной, как обещал консорциум. Даже на заключительном этапе летных испытаний, по утверждению французского еженедельника «Эр э Космос», расход топлива оказался на 9% выше расчетного. В числе основных причин этого — повышенный удельный расход топлива двигателями CFM56—5A1 и перетяжеление на 1,5—2 т. максимальной взлетной массы самой машины.

Консорциум развернул комплекс работ, направленных на достижение обещанной экономичности, в первую очередь силовой установки. Двигателестроители завершили,

что в течение двух лет они устранят 3%-ую разницу между расчетным и реальным удельным расходом топлива. Самолетостроители обещают к 1991 г. устранить «незапланированное» увеличение массы машины. Они утверждают, что только установка на концах крыла небольших вертикальных поверхностей на 1,5% снизит вредное сопротивление, а они будут ставиться начиная с 22-го серийного экземпляра. Летные испытания подтвердили эти расчеты работников Эрбас Индастри.

Восторженное отношение западной авиационной печати к самолету А320 помимо его меньшей, чем рекламировалось, экономичности, вскоре было охлаждено и более существенным недостатком, поставившим под сомнение вообще целесообразность одновременного внедрения в производство новой технологии. Таким «холодным душем» стала, в частности, катастрофа А320 во время авиационного праздника 26 июня прошлого года на аэродроме небольшого городка на юго-востоке Франции. В показательный полет авиакомпании Эр Франс и организаторы праздника пригласили на борт почти 150 человек. Через 10 минут после взлета из аэропорта Мюлуз-Баль новейший авиалайнер вынужденно сел на лес в 700 м от аэродрома. Возникший пожар почти полностью уничтожил машину. Погибло три человека, более 50 получили ранения. Жертв могло быть больше, если бы не оперативность аварийных команд, прибывших практически мгновенно к месту падения самолета.

Министр транспорта Франции Л. Мермав объявил о создании комиссии по расследованию причин катастрофы. Рейсовые полеты А320 были сразу прекращены. Однако министр, как сообщило агентство Франс Пресс, заявил, что «временное прекращение полетов А320 не ставит под вопрос будущее этого лайнера, так как он полностью прошел программу сертификации. Ничто не ставит под сомнение надежность самолета, несмотря на ряд внедренных технических новинок».

Что же произошло?

Предварительный анализ записей двух «черных ящиков» показал, что сбоев в работе бортовых систем, в том числе электродистанционной системы управления, не было. Самолет пилотировали два опытных летчика, которые являются инструкторами по подготовке экипажей авиакомпании Эр Франс. Один из них сказал, что план полета предусматривал два пролета над аэродромом на высоте 30 м со скоростью 225 км/ч при выпущенных средствах механизации, т. е. в конфигурации для захода на посадку. Когда же он увидел, что машина летит гораздо ниже (анализ записей показал, что реальная высота была 9 м, а скорость не превышала 220 км/ч), то попытался увеличить тягу двигателей, но безуспешно...

Двигатели CFM56-5A1 обычно выходят на режим максимальной тяги с режима малого газа за 7 с, а в этом полете они

вышли на требуемый режим даже за 5 с. Но к данному моменту А320 уже врезался в деревья при угле атаки 17°. Дело, вероятно, в том, что пилот не смог точно оценить расстояние от кромки ВПП до леса и слишком поздно стал увеличивать тягу.

Заявление министра о том, что нет оснований сомневаться в надежности лайнера, сообщение об итогах расследования причин катастрофы, как и решение возобновить рейсовые полеты А320, не полностью успокоили публику. Дело в том, что в печати появились материалы еще о некоторых неприятностях, с которыми столкнулись экипажи машин этого типа. Вспомнили, что при демонстрационном полете над Парижем, выполненном в марте 1988 г., пилоты лайнера отметили серьезные неполадки в системе электропитания, а за несколько дней до катастрофы экипаж другого А320, стартовавший в рейс до Амстердама, вынужден был прервать полет из-за неполадок в электросистеме.

«Детские болезни» новейшего лайнера были зафиксированы и после возобновления эксплуатации на регулярных линиях. В августе в одном случае на лайнере перед посадкой одновременно отказали вспомогательная силовая установка и электрогенератор. В другом — самолет был вынужден снова вернуться в аэропорт Парижа после того, как поступил сигнал (как выяснилось, ложный) о пожаре в туалете. Когда экипаж начал маневр для захода на посадку, на экран дисплея поступила информация о том, что не вышло шасси. Хорошо, что диспетчерская служба во время пролета А320 над ВПП сообщила экипажу, что шасси вышло нормально и можно спокойно приземляться. Кстати, после пробега и остановки самолета ошибочная информация о невыходе шасси продолжала светиться на дисплее.

Ряд авторов в авиационной печати предупреждает, что говорить о высокой надежности бортовых систем нового лайнера, особенно связанных с электрооборудованием, еще рано. Они нуждаются в дальнейшей отработке и проверке, как все новое. Чтобы развеять возникшие сомнения, вице-президент консорциума Эрбас Индастри Б. Зиглер счел необходимым созвать пресс-конференцию, на которой, как пишет журнал «Флайт Интернейшнл», специально подчеркнул, что на начальном периоде эксплуатации «тристадвадцатых» по техническим причинам было отложено только 3% рейсов, а для такого самолета, оснащенного впервые электродистанционной системой управления и самым передовым электронным оборудованием, подобная регулярность вполне удовлетворительна. Весомых причин сомневаться в надежности самолета А320 и его систем, практически, нет, происшедшие в этот период неприятности носят, по его мнению, случайный характер.

Время покажет, насколько оправдывается этот оптимистический вывод.

## ТЯЖЕЛЫЙ ШТУРМОВИК AC-130 U



А. ШИКОВ

Наращивая ударную мощь своей авиации, Пентагон недавно выдал фирме Роквелл контракт на переоборудование 12 военно-транспортных самолетов «Геркулес» в тяжелые штурмовики. Сообщив об этом, журнал «Интернейшнл Ревью» счел нужным назвать сумму, выделенную фирме на эту работу, — 155 млн. долларов, хотя полностью оснащенные «Геркулесы» фирма Локхид поставила за 15 млн. долларов.

Новые тяжелые штурмовики, условно обозначенные AC-130 U, будут вооружены крупнокалиберной пушкой калибра 105 мм с боезапасом 98 снарядов, 40-миллиметровой с боезапасом 256 снарядов и шестиствольной калибра 25 мм с боезапасом 3000 снарядов. Все оружие планируется установить в амбразурах по левому борту фюзеляжа, чтобы было удобнее атаковать цели, находящиеся в стороне от траектории полета.

Избранное для нового штурмовика 130-мм орудие является самым мощным из устанавливаемых на современных самолетах огневых бортовых средств поражения наземных целей. По утверждению того же журнала, его установка подсказана опытом боевых действий американских ВВС в кампании против Гренады. Там самолеты класса «Ганшип» поражали огнем своих 105-мм пушек здания, удерживаемые защитниками острова.

Установка на AC-130 U вместо двух 20-мм «Вулканов» новой 40-мм пушки GAV-12/U объясняется тем, что ее более тяжелые снаряды способны поражать и легкобронированную технику. Все вооружение штурмовика монтируется на специальных стабилизированных платформах, связанных с бортовой ЭВМ управления огнем, и при атаке наводятся на цель автоматически. В экипаж штурмовика, кроме летчиков, входят три заряжающих, два наблюдателя, два оператора систем вооружения, два навигатора и один офицер управления огнем.

В соответствии с планами боевого применения штурмовика в задании Пентагона предусмотрено его оснащение самым новейшим радиоэлектронным оборудованием — телевизионным, инфракрасным, лазерным, усовершенствованной многофункциональной радиолокационной станцией APG-70 с плоской фазированной антенной.

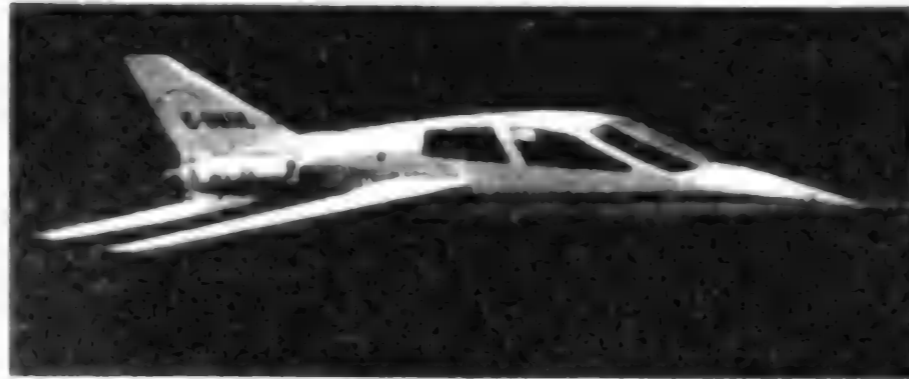
Эта РЛС — одна из лучших в США, предназначена для установки на новейший истребитель-бомбардировщик F-15E, но в программе создания штурмовика Пентагон специально оговорил установку на нем именно APG-70. Станция обладает большой дальностью действия и хорошей разрешающей способностью. С ее помощью можно обнаруживать цели типа мостов на дальности до 130 км. Так как работа РЛС в режиме непрерывного излучения демаскирует самолет, предусмотрен режим кратковременного одиночного сканирования, после чего полученное радиолокационное изображение застывает на индикаторе. В темное время суток РЛС APG-70 в ходе полета к цели будет использоваться и для получения изображения путей ориентиров. На расстоянии до 18,5 км она способна обеспечивать картографирование

земной поверхности с разрешающей способностью 2,6 м и выделять подвижные цели.

По планам Пентагона, первый штурмовик новой серии должен быть готов к полету в 1991 г., а в 1993 г. поступят на вооружение все 12 AC-130U.

Американская печать публикует предварительные летные данные нового тяжелого штурмовика. Его максимальная скорость — 600 км/ч, крейсерская — 555 км/ч, практический потолок — около 10 тыс. м. Дальность полета с нормальной загрузкой — 4000 км. Взлетная дистанция — 1570 м.

## В ВОЗДУХЕ «ЛЕОПАРД»



В конце декабря 1988 г. в испытательном центре ВВС Англии в Бедфорде впервые поднялся в воздух легкий административный реактивный самолет «Леопард». Его разработку бывший главный инженер-испытатель фирмы Бритиш Аэроспейс Ян Чичестер-Майлс начал еще в 1980 г. Продемонстрированный на всемирной авиационной выставке в 1983 г. натурный макет этого четырехместного самолета и его проектные летные характеристики привлекли большое внимание специалистов и вероятных покупателей. Конструктор, ставший и главой созданной им самостоятельной авиафирмы, заявил журналистам, что в 1984 г. начнутся летные испытания «Леопарда», а с конца 1985 г. его можно будет покупать, и назвал цену машины — 400 тыс. долларов.

Однако эту программу осуществить не удалось. Отработка новых легких реактивных двигателей для «Леопарда» затянулась. Первый опытный экземпляр машины был закончен лишь в октябре 1985, а в ноябре 1988 г. управление гражданской авиации Англии дало согласие на его испытания в воздухе.

Одна из главных особенностей «Леопарда» в том, что его среднерасположенное стреловидное крыло (размах — 7,16 м, площадь — 5,85 кв. м, угол стреловидности — 25°) изготовлено полностью из стеклопластика. Профили — суперкритические типа АРА. Закрылки с электроприводом размещены по всему размаху. Они могут отклоняться до +45°, что обеспечивает высокие взлетно-посадочные характеристики и возможность использования их в качестве воздушных тормозов. Элеронов на крыле нет.

Фюзеляж, длиной более 7 м, как и крыло, изготовлен из стеклопластика. За четырехместной кабиной, закрытой фонарем, который открывается вверх с помощью электропривода, находится небольшой грузовой отсек, а под полом — топливные баки емкостью 590 л.

Оригинально выполнено оперение самолета. Все его поверхности — цельноповоротные. Консоли стабилизатора могут отклоняться как одновременно, так и дифференцированно, обеспечивая в этом случае управление по крену. Взлетный вес опытного образца — 1160 кг.

По-своему интересна силовая установка «Леопарда». Два ее легких турбореактивных двигателя NPT-301 тягой по 145 кг размещены в гондолах по бокам хвостовой части. На серийных машинах предполагается использовать двигатели NPT-754 тягой по 340 кг. Это позволит увеличить взлетный вес самолета более чем на 600 кг. Новый ТРД будет готов в начале осени 1989 г.

Хорошие аэродинамические формы «Леопарда», по расчетам конструктора, даже с двигателями такой небольшой тяги обес-

печат ему скорость 870 км/ч, дальность полета — 2775 км. Он может эксплуатироваться с ВПП длиной 700—800 м. После первого полета летчик-испытатель А. Маквити сказал, что «Леопард» оказался послушным в управлении, достаточно устойчив и не имеет склонности к срыву. Оценивая примененные Чичестер-Майлсом так называемые «тейлероны», то есть дифференциально отклоняемые половинки стабилизатора, испытатель заявил, что особой разницы в управлении он не заметил.

После испытаний, если они пройдут успешно, планируется сразу начать серийный выпуск «Леопардов», а в начале 90-х годов его поставки заказчикам. Но продажная стоимость самолета возрастет до 650 тыс. долларов.

## ДЛЯ МЕСТНЫХ ЛИНИЙ



В. ВИКТОРОВ

Специалисты, изучающие международный авиарынок, утверждают, что в ближайшие 15—20 лет транспортным компаниям мира потребуется 2500—2700 новых 50—70-местных самолетов для обслуживания местных линий. Учитывая это, фирмы Франции, Италии, Канады, Бразилии и других стран уже сейчас начали готовиться к борьбе за будущие заказы. При разработке самолетов такого класса особое внимание уделяется повышению их экономичности и улучшению комфортабельности. Это послужило основанием называть будущие машины местных линий минилайнерами.

В предстоящую борьбу с конкурентами активно включилась и известная шведская фирма SAAB — Скания. В конце прошлого года она начала разработку минилайнера SAAB 2000. В основу конструкции будущей машины взят эксплуатирующийся с 1984 г. серийный 34-местный SAAB 340. Новый самолет проектируется на 50 мест, поэтому его фюзеляж будет на 6 м длиннее. Пассажирская кабина станет по комфортности почти такой же, как на современных дальнемагистральных авиалайнерах.

В качестве силовой установки предполагается использовать два усовершенствованных ТВД Дженерал Электрик GE38 мощностью по 5500 л. с. и шестиплостные саблевидной формы воздушные винты. Пока такие лопасти используются лишь на некоторых винтовентиляторных двигателях. Одновременно изучается вопрос и об использовании турбовинтовых Pratt-Уитни мощностью по 4500 л. с. Окончательный тип будет выбран в 1989 г.

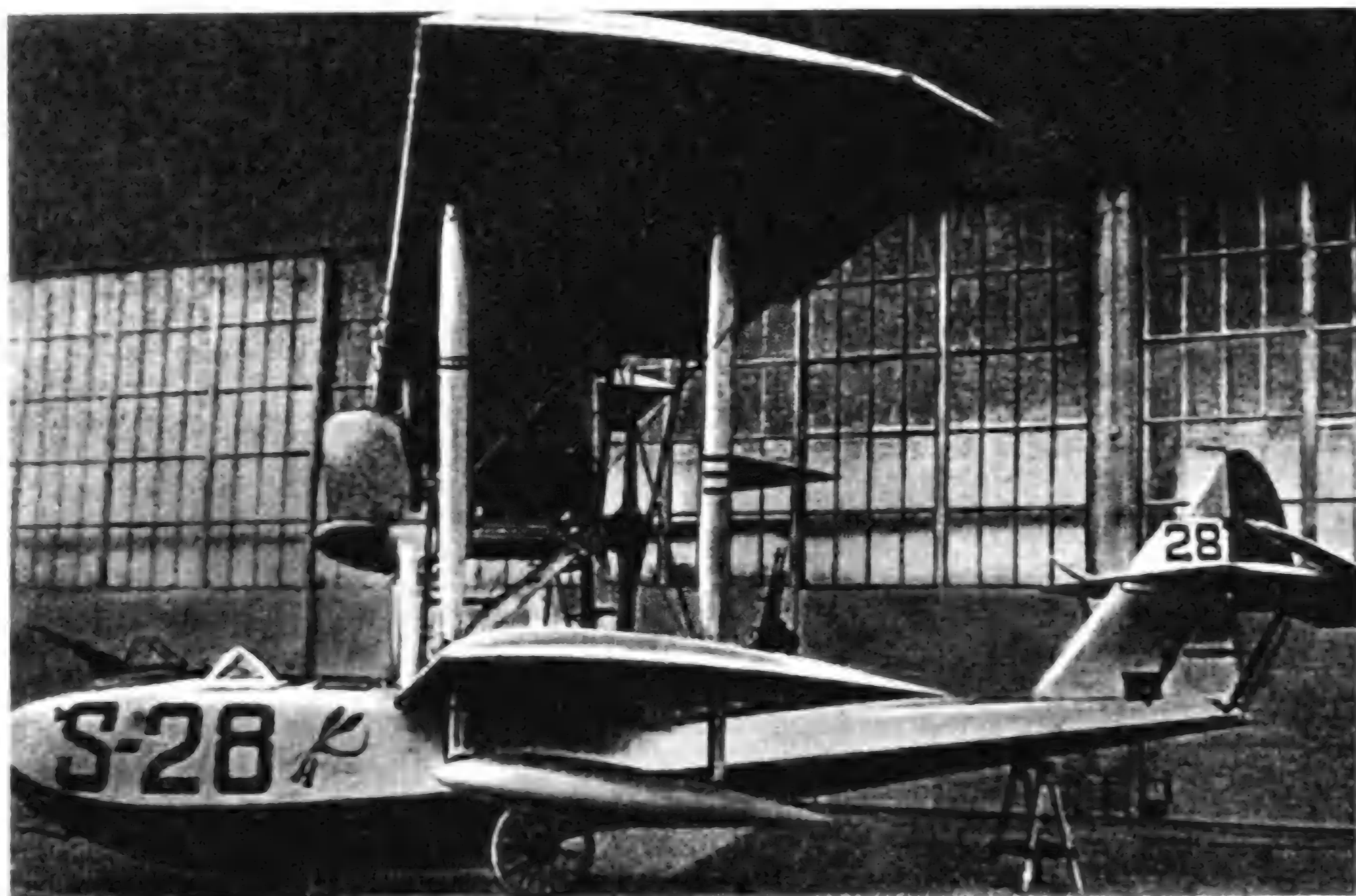
Конструктивная схема крыла минилайнера аналогична крылу самолета SAAB 340, но размах увеличен с 21,4 до 24 м. Его тонкий профиль, как рассчитывают специалисты фирмы, позволит довести крейсерскую скорость до 680 км/ч, почти на 180 км/ч выше, чем у любого однотипного турбовинтового лайнера. В результате на выполнение полета по маршруту будет расходоваться значительно меньше топлива, что и станет одним из важнейших показателей общей экономичности минилайнера.

Журнал «Флайт Интернейшнл» сообщил, что швейцарская авиакомпания Кроссар уже заказала 50 самолетов SAAB 2000. Первый полет опытного минилайнера планируется на лето, а начало поставок серийных машин на середину 1993 г.

# НАД ПИРЕНЕЯМИ

Н. ЯКУБА, Ф. ФЕЛЬДМАН

## САВОЙЯ-МАРКЕТТИ S-62



Морской ближний разведчик Савойя-Маркетти S-62, цветное изображение которого помещено в № 12 за 1988 г., был создан в Италии в 1927 году. Эта летающая лодка явилась продолжением в серии строившихся фирмой самолетов S-57, S-58, S-59. Впоследствии появился S-62бис, получивший более широкую известность, чем его предшественники. Данная трехместная летающая лодка оказалась передовой для своего времени, она состояла на вооружении морской авиации Италии и Румынии. Эксплуатировалась и в нашей стране. В 1932—1933 годах на советских заводах построено 22 летающие лодки S-62бис и 29 машин несколько измененной конструкции, получивших обозначение МБР-4. Эти самолеты состояли на вооружении морской авиации и летали в небе над Черным морем до 1936 года.

Савойя-Маркетти S-62 представляла собой одномоторный лодочный биплан деревянной конструкции. Верхнее крыло состояло из трех частей. Его центроплан соединялся с мотоустановкой трубчатыми стойками. Нижние полукрылья шарнирно крепились к шпангоутам лодки. Бипланная коробка расчаливалась одной парой стоек с каждой стороны мотоустановки и ленточными расчалками. Под нижним крылом крепились боковые поплавки. Конструкция крыльев состояла из двух спусковых лонжеронов и изготовленных из тополя нервюр. Внутри она расчаливалась рояльной проволокой. Наиболее нагруженные узлы центроплана усиливались трубчатыми стальными стойками.

На передней кромке верхнего крыла устанавливались автоматические разрезные предкрылки Хэгди-Пейдж.

Однореданная лодка делалась из топольных шпангоутов, соединенных ясеневы-

ми стрингерами. Двойная обшивка днища состояла из слоев фанеры и продольных кедровых досок с двойной полотняной прокладкой и тремя слоями специальной мастики. Подводная часть покрывалась несколькими слоями специальной водонепроницаемой шпатлевки и лака. Обшивка бортов над ватерлинией и верхней частью лодки — фанерная, также покрытая шпатлевкой и лаком.

Рулевая тележка имела два колеса, установленных на ось, проходившую на бронзовых втулках сквозь лодку вблизи редана. Оперение — деревянный стабилизатор, регулируемый в полете. Киль и рули сварные, из стальных труб. Буксировочные и причальные приспособления — в носовом и кормовом отсеках лодки.

Силовая установка — V-образный 12-цилиндровый двигатель водяного охлаждения Изотта-Фраскини «Ассо»-500 номинальной мощности 500 л. с. или Испано-Сюиза 12-Ль. Двигатель устанавливался между крыльями на N-образных стойках. Винт — четырехлопастный, толкающий. Два больших бензиновых бака размещались между узловыми шпангоутами лодки, служащими для крепления крыльев и силовой установки. Между ними имелся проход из пилотской кабины к задней пулеметной точке. Еще два бака, меньшего объема, устанавливались непосредственно впереди и позади узловых шпангоутов.

Вооружение состояло из двух пулеме-

тов, установленных на турелях в носовой части лодки и позади крыла. Огонь из них вели штурман и механик. Под нижними крыльями имелись бомбодержатели для восьми 50-килограммовых бомб.

Тип двигателя	Испано-Сюиза 12-Ль
Номинальная мощность	600 л. с. при 2000 об/мин
Максимальная мощность	630 л. с.
Размах	15,50 м
Длина	11,00 м
Площадь крыльев	65,00 м <sup>2</sup>
Масса пустого	1900 кг
нагрузки	1100 кг
взлетная	3000 кг
Скорость максимальная	200 км/ч
посадочная	85 км/ч
Дальность полета	2000 км
Время набора высоты 3000 м.	24 мин

Экипаж: летчик, штурман, бортмеханик.

## САВОЙЯ-МАРКЕТТИ S-81 «ПИПИСТРЕЛЛО»

Создан на базе 18-местного пассажирского самолета S-73. В 1935 году он был принят на вооружение итальянской военной авиации. До прекращения серийного производства в марте 1938 года из заводских цехов вышло 530 самолетов-бомбардировщиков S-81. К моменту вступления Италии во вторую мировую войну в составе ее ВВС насчитывалось 300 самолетов этого типа.

Крыло — деревянное трехлонжеронное с фанерной обшивкой. Между элеронами — тормозные щитки. Конструкция фюзеляжа — сварная из хромомолибденовых стальных труб. Задняя часть обтянута полотном. Шасси — неубирающиеся. Три звездообразных двигателя воздушного охлаждения оснащались трехлопастными винтами, шаг которых менялся на земле.

Вооружение самолета состояло из двух спаренных пулеметов «Бреда» калибра 7,7 мм наверху, в передней части фюзеляжа, одного в нижней задней части и двух боковых. Верхние и нижние пулеметы имели ленточное питание по 1000 патронов, а боковые пулеметы использовались со сменными дисками, емкостью по 47 патронов. Самолет мог брать на борт 20 бомб по 50 кг.

Бомбардировщики Савойя-Маркетти S-81, применявшиеся итальянскими войсками в Испании, имели следующие характеристики:

Тип двигателя	Пьяджио «Стелла» X P. C.	Площадь крыла	92 м <sup>2</sup>	максимальная на Н=4000 м	350 км/ч
Взлетная мощность	3×700 л. с.	Масса пустого	5800 кг	посадочная	110 км/ч
Размах	24 м	нагрузки взлетная	3500 кг	Время подъема на Н=3000 м	12 мин
Длина	18,3 м	Скорость максимальная у земли	9300 кг	на Н=6000 м	21 мин
Высота	4,3 м	максимальная на Н=3000 м	290 км/ч	Потолок практический	7000 м
			340 км/ч	Дальность полета	1500 км



Экипаж состоял из пяти человек: пилота, штурмана-второго пилота, бортмеханика-стрелка, стрелка-радиста и стрелка.

Республиканские пилоты и инженеры изучали авиационную технику интервентов не только по рекламным проспектам, но и тщательно обследуя сбитые и совершившие вынужденную посадку самолеты врага. Приведем отрывок из описания конструкции самолета «Савойя-81», сделанного в ноябре 1938 г.

«Бомбовая нагрузка... помещается в кассетах, между которыми в центре фюзеляжа есть широкий проход. Бомбометание производится главным образом бомбами калибра 50 кг, которых берется 20 шт. Вооружение состоит из двух огневых точек со спаренными пулеметами, одна сверху фюзеляжа за кабиной летчика и вторая в хвостовой части фюзеляжа внизу... Точки, имеющие вид закрытых целлулоидом корзин, способны вращаться на 360°, опускаться и подниматься, все под действием сжатого воздуха. Кроме того, есть два одиночных пулемета, стреляющих через окна. Калибр 7,7.

Кабина летчика имеет двойное управление, большая по размерам, но загромождена приборами, секторами и большим количеством кранов, вследствие чего тесная. Приборы, за исключением контролирующих моторы, установлены нерационально.

Кабина штурмана находится сзади центрального мотора под кабиной летчика и способна убираться внутрь фюзеляжа... В ней имеется штурвал, при помощи которого штурман может доворачивать самолет на курс. Этой кабиной штурман пользуется, как предполагается, только при бомбометании, остальное время он находится в кабине летчика, откуда тоже можно достаточно хорошо вести ориентировку.

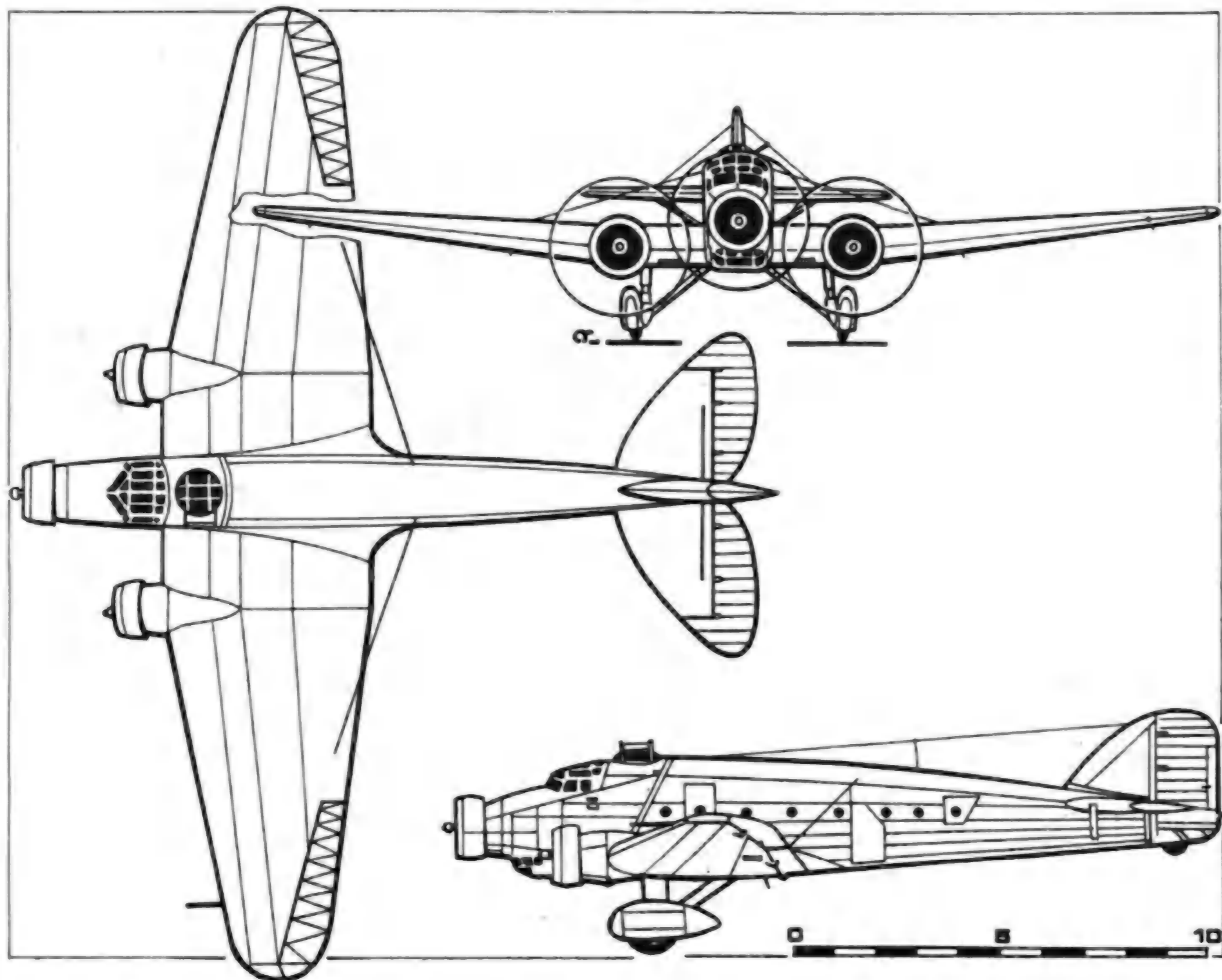
Горючего самолет имеет на 8—9 часов в 4 баках, которые не протектированы.

Общее заключение:

Самолет Савойя-81 — громоздкая, не современная машина... Итальянцы используют ее в ночных и дневных действиях (объекты бомбометания почти ничем не прикрыты), в современной войне Савойя-81 применяется ночью. Обращает на себя внимание конструкция фюзеляжа, изготовленного из сравнительно тонких по диаметру труб, что делает всю машину по внешнему виду легкой. Во всем самолете такое обилие кранов, что, даже зная их, легко запутаться.

Самолет закамуфлирован в 3 цвета: серый, светло-зеленый и желтый с красным отливом».

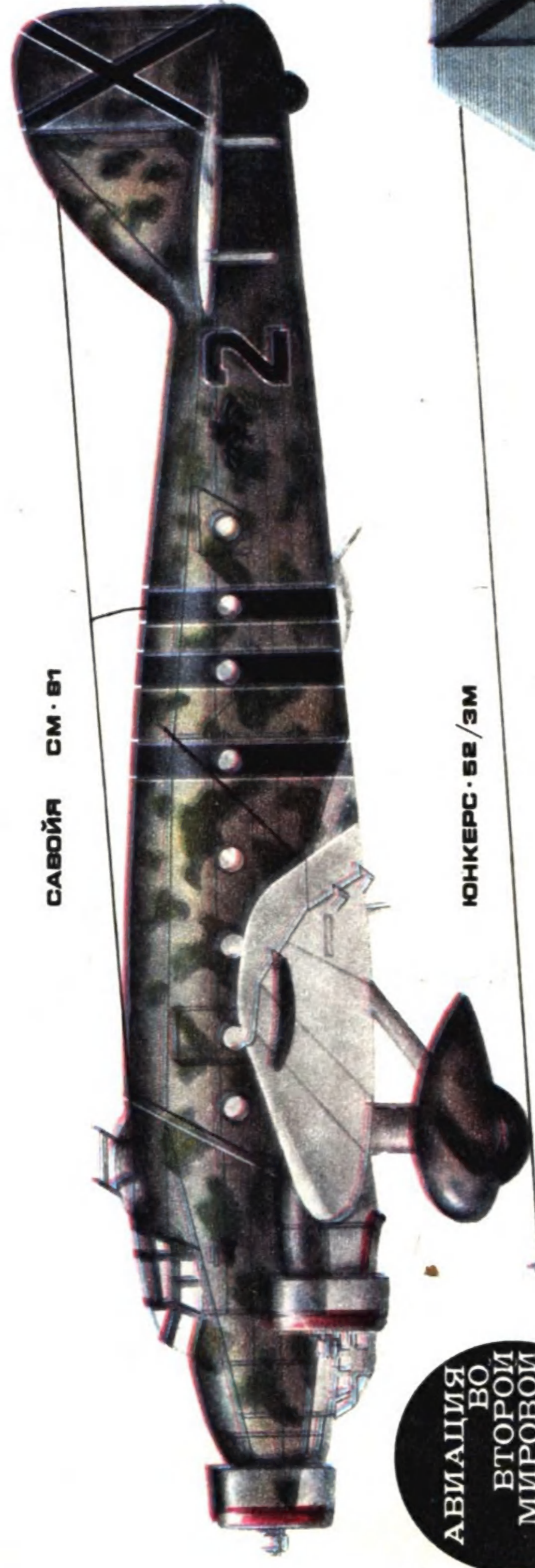
Выводы и оценки специалистов, осматривавших Савойю-81, целиком подтвердились. Эта машина не нашла широкого применения.



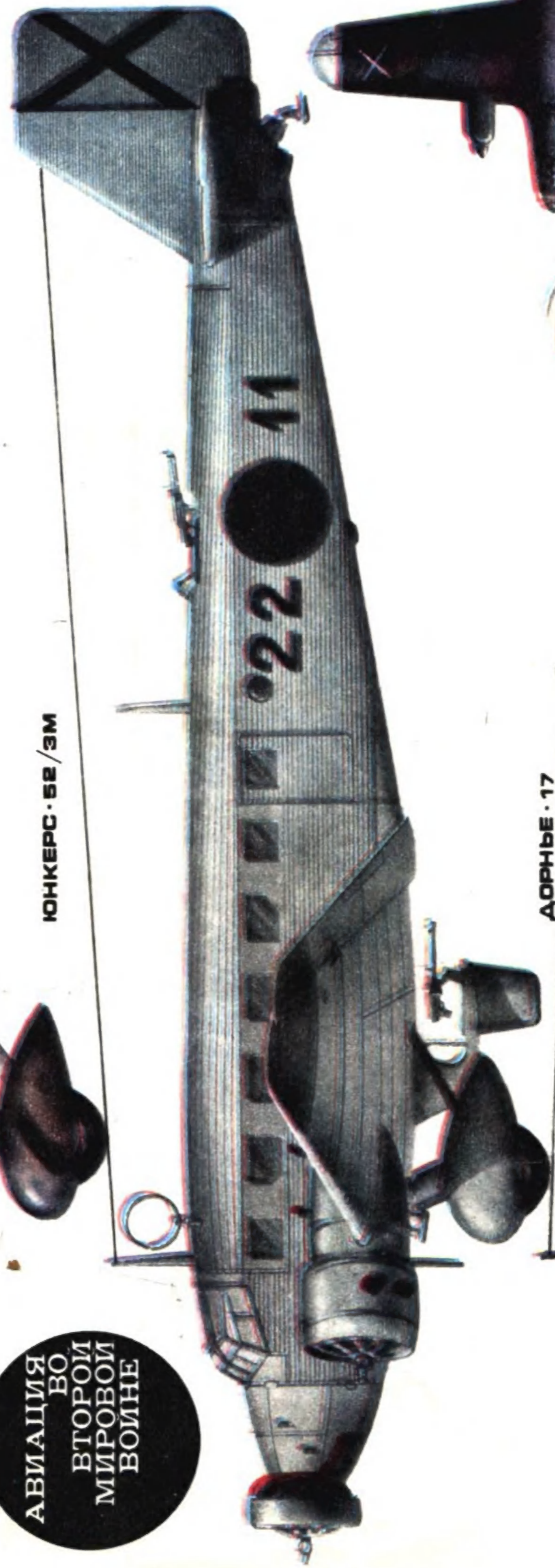
ХЕНКЕЛЬ · 111Б



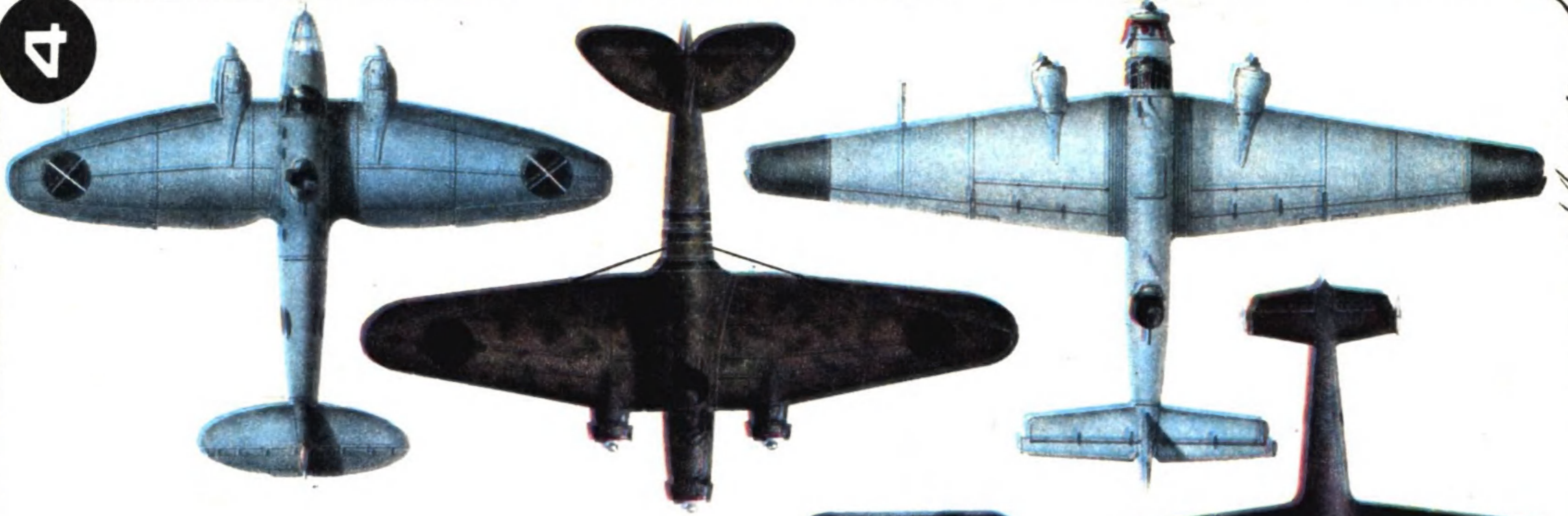
САВОЙЯ СМ · 81



ЮНКЕРС · 88 / 3М



ДОРНЬЕ · 17



АВИАЦИЯ  
ВО  
ВТОРОЙ  
МИРОВОЙ  
ВОЙНЕ

Spand

Ответ на вопрос, помещенный в № 3

## ФЛАТТЕР

М. Л. ГАЛЛАЙ,

Герой Советского Союза, заслуженный летчик-испытатель.

«В конце концов я додумался использовать для этой цели триммер руля высоты — специальное устройство, позволяющее в полете регулировать величину усилий, которые летчику приходится прикладывать к штурвалу, чтобы держать его в нужном положении.

Обычно триммер регулируется так, чтобы полностью или почти полностью снять усилия. Это позволяет лететь, мягко держась за управление и нажимая на него лишь для парирования случайных внешних возмущений атмосферы или при намеренном переходе от одного режима полета к другому. Так полет получается менее утомительным.

Я же решил использовать триммер не для снятия, а наоборот, для создания усилий на штурвале и отрегулировать

его при выполнении режимов разгона до околофлаттерных скоростей так, чтобы штурвал сам с достаточной силой стремился отклоняться назад, в сторону летчика.

Теперь, чтобы лететь горизонтально, приходилось преодолевать эти намеренно созданные усилия. Зато, если по каким-либо причинам пришлось бы выпустить штурвал из рук, самолет энергично пошел бы на подъем, а скорость — на уменьшение.

...Мы в очередном полете. Медленно, как ей и положено, ползет стрелка указателя скорости. Удерживаю ее на несколько секунд в одном положении — очередная ступенька — и снова мягким увеличением нажима на штурвал посылаю чуть-чуть вперед.

И вдруг — будто огромные невидимые кувалды со страшной силой забарабанили по самолету. Все затрясло так, что приборы на доске передо мной стали невидимыми, как спицы

вращающегося колеса. Я не мог видеть крыльев, но всем своим существом чувствовал, что они полощутся, как вымпелы на ветру. Меня самого швыряло по кабине из стороны в сторону — долго после этого не проходили на плечах набитые о борта синяки. Штурвал, будто превратившийся в какое-то совершенно самостоятельное, живое и притом обладающее предельно строптивым характером существо, вырвался у меня из рук и метался так, что все попытки поймать его ни к чему, кроме увесистых ударов по пальцам, не приводили. Грохот хлопающих листов обшивки, выстрелы лопающихся заклепок, треск силовых элементов конструкции сливались во всепоглощающий шум. Вот он, флаттер!

...Все прекратилось так же внезапно, как и началось. Флаттер продолжался, как показала расшифровка записей самописцев, около семи секунд. Больше машина вряд ли выдержала бы, хотя мне, по совести говоря, показалось, что дело тянулось по крайней мере в три раза дольше. Триммер — дай ему бог здоровья! — сделал свое дело. Все получилось как по писанному.»

На приземлившемся СБ не осталось живого места — так он был изуродован. Крыло, фюзеляж, мотогондолы — все смялось, покрылось трещинами, деформировалось. Самолет списали, но записи самописцев, полученные в полете, помогли ученым сделать еще один шаг в познании флаттера.

М. Галлай. «Через невидимые барьеры»  
М. 1960.

### МОДЕЛИСТОВ ЖДУТ В МАИ

Комиссия по техническому творчеству молодежи — КТТМ МАИ им. С. Орджоникидзе предлагает модельерам для лучшей подготовки к поступлению в институт включиться в систему ранней профориентации. Для этого нужно написать в адрес института письмо по следующей форме: 1. Фамилия, имя, отчество. 2. Место учебы, работы, образование. 3. Дата и место рождения; для отслуживших в Советской Армии — год и месяц увольнения из армии. 4. Почтовый адрес с индексом, телефон.

Необходимо отметить свое желание стать авиационным инженером, техником, рабочим, учиться с отрывом или без отрыва от производства, рассказать об успехах в техническом творчестве — назвать вид спорта, разряд, участие в конкурсах, перечень дипломов и грамот. Указать оценки или предполагаемые оценки аттестата по физике, алгебре, геометрии, русскому языку и литературе. Кроме того, надо приложить характеристику, заверенную печатью учреждения, в котором работает кружок, где занимается автор письма. Вместо нее можно прислать копию любого документа, подтверждающего успехи в техническом творчестве. Если занятия проводились самостоятельно — фотоснимки работ, чертежи, описания.

Письмо необходимо отправить до 31 мая по адресу: 125871, Москва, ГСП, Волоколамское ш., 4, КТТМ МАИ.

За нашу Советскую Родину!

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ № 4 (463) 1989

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВЫЙ  
АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ  
ВСЕСОЮЗНОГО ОРДЕНА ЛЕНИНА  
И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ДОБРОВОЛЬНОГО ОБЩЕСТВА  
СОДЕЙСТВИЯ АРМИИ,  
АВИАЦИИ И ФЛОТУ  
(ДОСААФ СССР)

Издается с января 1950 года  
«Крылья Родины», 1989

## ПОЗДРАВЛЯЕМ ПОБЕДИТЕЛЕЙ!

Подведены итоги конкурса «Викторина «КР». Ее победителями стали: И. М. Попович (Мукачево), Е. И. Белинский (Кишинев), С. В. Семенычев (Москва), И. И. Рыхлицкий (Кировоград), В. М. Моисеев (Пермь), С. Артемьев (Кемерово), А. А. Петухов (Крымская область, с. Азовское), Е. В. Станейко (Рязань), И. И. Сафронов (Москва).

Редакция поздравляет победителей, благодарит всех участников «Викторины-88» и ждет новых писем.

## ВНИМАНИЮ ЮНЫХ ХУДОЖНИКОВ

Международная авиационная федерация (ФАИ) проводит конкурс рисунков юных художников ФАИ на тему «Летать — моя мечта».

Три призера в каждой из трех категорий (от 5 до 8 лет, от 9 до 12 и от 13 до 16) получат медали и дипломы ФАИ. Рисунки форматом А3 (297 × 420 мм), выполненные акварелью, акриловой или масляной краской, фломастером или несмываемым карандашом, должны быть высланы в Федерацию авиационного спорта СССР не позднее 5 июня 1989 г. (123362 Москва, Волоколамское ш., 88, ФАС СССР). На лицевой стороне рисунка следует указать тему, а на обратной — фамилию и имя, возраст и адрес юного художника.

Главный редактор Л. Ф. ЯСНОПОЛЬСКИЙ

Редакционная коллегия: В. В. АНИСИМОВ (ответственный секретарь), А. М. БАТКОВ, П. П. БЕЛЕВАНЦЕВ, Б. С. ВАСИНА, Ю. С. ВАСЮТИН, В. И. ЖЕБРАК, В. С. ЕГЕР, В. М. ЛЕБЕДЕВ, Т. В. ЛЕОНТЬЕВА, Г. В. МАКСИМОВИЧ, И. А. МЕРКУЛОВ, К. Г. НАЖМУДИНОВ, А. Ш. НАЗАРОВ, А. Г. НИКОЛАЕВ, Ю. Ф. НОВИКОВ, Г. П. ПОЛЯКОВ (зам. главного редактора), Ю. А. ПОСТНИКОВ, Э. А. САДОВЕНКО, В. Г. СМЫКОВ, Ю. Л. ФОТИНОВ

Художественный редактор Л. К. Стацинская

Сдано в набор 17.02.89 г. Подписано в печать 24.03.89 г. Г-27006 Формат 60×90 1/8

Бумага глубокой печати № 1. Глубокая печать. Усл.печ.л. 4,5.

Тир. 85 000 Зак. 527/3. Цена 40 коп.

Адрес редакции: 107066, Москва, Новорязанская ул., д. 26. Телефон: 261-68-90.

3-я типография Воениздата: 123007, Москва, Хорошевское шоссе, д. 32.

# НА САМОЛТЕ «МОСКВА» — ДО АМЕРИКИ

А. САФОНОВ

Ранним утром 28 апреля 1939 года с московского аэродрома стартовал на самолете «Москва» конструкции С. Ильюшина Герой Советского Союза В. Коккинаки со штурманом майором М. Гордиенко. Начался беспосадочный перелет по маршруту Москва — Соединенные Штаты Америки.

«Правда» публиковала короткие радиogramмы с борта самолета, которые и сегодня позволяют проследить перелет по часам и минутам.

«Вижу берега Гренландии. Идем курсом на Лабрадор. Москву слышу хорошо. Материальная часть самолета в порядке», — радиовел М. Гордиенко.

«Москва» — моноплан, оборудованный двумя мощными моторами отечественного производства. В случае отказа одного из них машина могла продолжать полет на втором двигателе. В. Коккинаки отлично знал этот самолет: он знакомился с ним еще в чертежах, наблюдал за постройкой, провел все его испытания. В 1938 году совершил на нем известный перелет из Москвы на Дальний Восток за 24 часа 36 минут.

«Самолет «Москва» сочетает в себе прекрасные качества: большой потолок, высокую скорость, отличную дальность, солидную грузоподъемность», — такую характеристику дал в те дни крылатой машине В. Коккинаки.

Уже к тому времени имя отважного летчика было широко известно. Пионер высотных полетов в нашей стране, он

первым повел наступление на таблицу мировых и международных рекордов.

Под стать командиру экипажа был и штурман. Майор Михаил Гордиенко закончил школу летчиков-наблюдателей и со временем стал мастером с разносторонней навигационной эрудицией. Именно это и сблизило его с Владимиром Коккинаки. Вместе они готовились к перелету, изучали трассу по картам, запискам и дневникам исследователей, авиаторов, ученых.

Путь пролегал по новой, совершенно неизведанной трассе. Перелет был нелегким. Об этом свидетельствуют записки командира самолета, переданные для «Правды» по телеграфу из Нью-Йорка пятьдесят лет назад:

«Как только мы достигли берега Лабрадора, погода резко ухудшилась. Мы вошли в сплошную облачность, начали подниматься выше, достигли 9000 метров и в течение четырех часов непрерывного полета на этой высоте при температуре минус 48 градусов ни разу не видели земли.

Кончался запас кислорода. Получаем сведения, что из-за низкой облачности Нью-Йорк не принимает самолеты. Аэродромы закрыты. Следовательно, идти нам туда нельзя. Выходим из облаков к заливу Св. Лаврентия. Смутно различаем очертания берега. Внизу все затягивает туманом...

Снизился до высоты бреющего полета. Под нами вдруг показалось подобие

маленького островка. Снижаюсь еще больше. И тут уж ясно вижу, что никакого островка нет. Под нами был массив льда. Значит, садиться нельзя. Надо идти дальше.

Беру курс на запад — там наверняка земля. Вдруг почти прямо перед собой вижу очертания островка. Во время бреющего полета можно было изредка увидеть мелькавшие под нами домики. Начинаю высматривать место для посадки. Когда самолет снизился до высоты 5—3 метров, то я увидел какие-то темные пятна, что ясно говорило о неровности льда.

Где же сесть? Впереди — Гордиенко. При плохой посадке будет разбит нос самолета, а значит, штурману не сдобровать. Короче говоря, выбирал место для посадки минут тридцать. Когда высота была не более двух метров и самолет находился уже в горизонтальном положении, я увидел контуры берега с ровной поверхностью. Имея небольшой запас скорости, моментально сделал разворот влево, и почти мгновенно после разворота самолет коснулся земли.

Проскользнув по земле метров сто, самолет зацепился правым мотором за какой-то пень, развернулся и остановился. Сели на мягкую болотистую почву».

Так была совершена посадка на острове Мискоу. Восемь тысяч километров пролетели отважные летчики за 22 часа 56 минут.

## НЕБО ЗОВЕТ

**В авиационные училища ВВС** принимаются юноши, окончившие среднеобразовательные учебные заведения в возрасте от 17 до 21 года, лица, отслужившие срок действительной военной службы, в возрасте не старше 23 лет по состоянию на 31 декабря года поступления на учебу.

**Учащиеся и рабочие подают заявления** в районный (городской) военный комиссариат по месту жительства или непосредственно начальнику училища до 1 июня.

**В заявлении (рапорте) указываются** фамилия, имя, отчество, год и месяц рождения, адрес местожительства, наименование военно-учебного заведения, в котором вы желаете учиться. К заявлению прилагаются автобиография, характеристика с места работы (службы) или учебы, партийная (комсомольская) характеристика, служебная карточка, нотариально заверенные копии документа о среднем образовании (учащиеся средних школ, техникумов, ПТУ представляют справку о текущей успеваемости), свидетельства о рождении и три заверенные фотокарточки размером 4,5 × 6 см.

Адреса высших военных авиационных училищ, их профиль и специализацию вы можете узнать в районных и городских военкоматах.

**Паспорт, военный билет или приписное свидетельство**, подлинный документ о среднем образовании и свидетельство о рождении предъявляются кандидатами в приемную комиссию по прибытии в военно-учебное заведение.

**Кандидаты должны прибыть в училище в сроки**, установленные для сдачи вступительных экзаменов, по вызову через военкоматы и командиров частей, которые выдают им документы на бесплатный проезд. Прибывшие в училище обеспечиваются бесплатным питанием и общежитием.

**Конкурсные вступительные экзамены** в высшие военные авиационные инженерные, летные и штурманские училища проводятся в объеме программ общеобразовательных средних школ по русскому языку и литературе (письменно), математике,

физике и истории СССР (устно). В средних военных авиационно-технических училищах вступительные экзамены проводятся по русскому языку и литературе (письменно), математике (устно).

**Физическая подготовленность кандидатов проверяется** в объеме требований отдельных норм комплекса ГТО СССР — бег, плавание, подтягивание на перекладине.

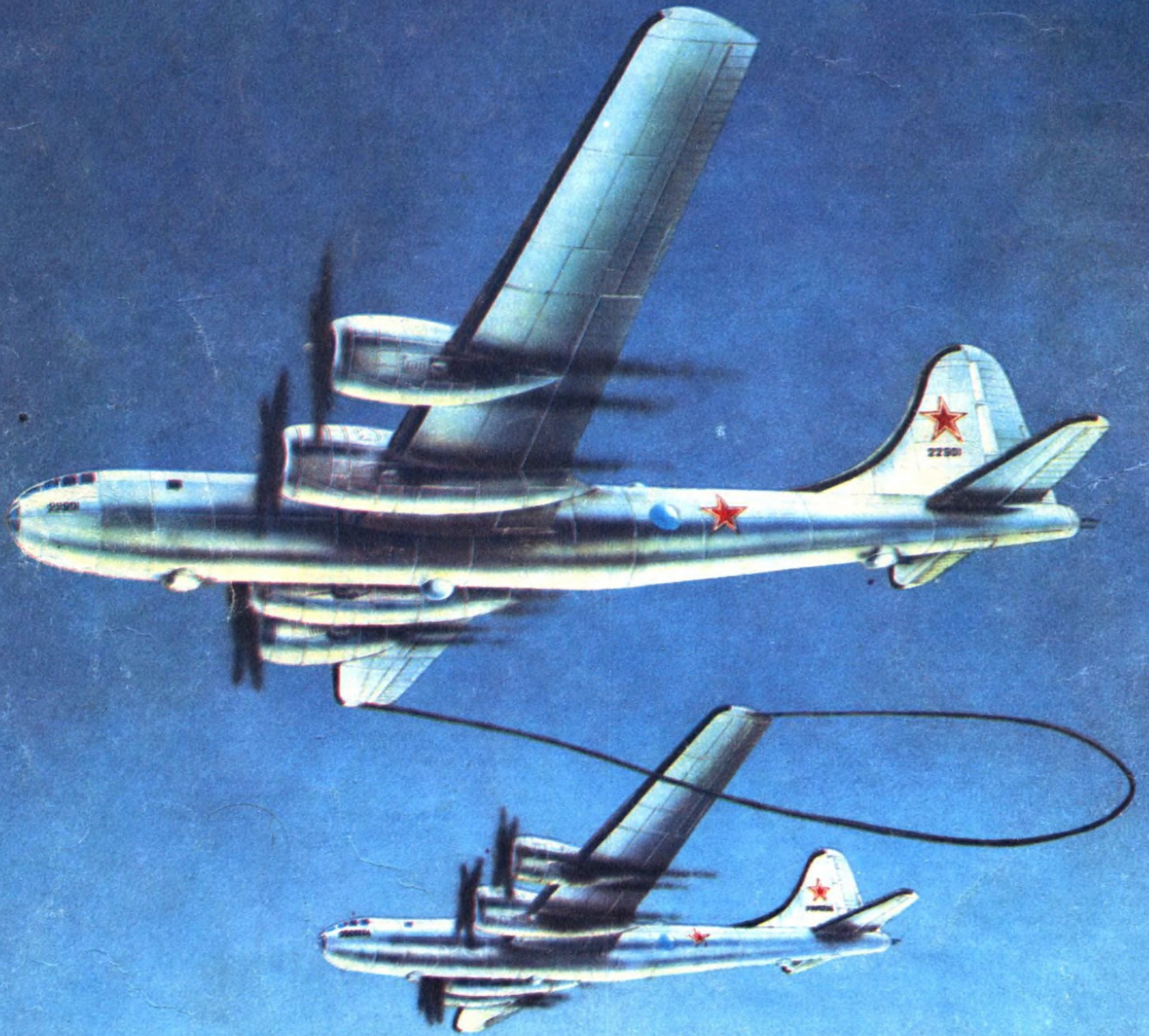
**Проверка психологических данных** осуществляется по специальным методикам с применением тестов и аппаратуры, позволяющих определить психофизиологические способности кандидата к овладению избранной военной специальностью. При зачислении на обучение предпочтение отдается кандидатам, имеющим более высокие показатели по этому виду проверки.

**В высшие и средние авиационные училища без проверки знаний** по общеобразовательным предметам могут быть зачислены на первый курс после собеседования студенты, окончившие первый или последующие курсы гражданских вузов по специальностям, соответствующим профилю данного военного училища.

**Вне конкурса**, при получении положительных оценок по общеобразовательным дисциплинам, в военные авиационно-технические училища принимаются отличники боевой и политической подготовки Советской Армии.

**Срок обучения** в авиационных училищах летчиков и штурманов — 4 года, в инженерных — 5 лет, в технических — 3 года. Курсанты военных училищ обеспечиваются всеми видами довольствия, за время обучения им ежегодно предоставляются двухнедельные каникулы и месячный отпуск. Окончившим училище присваивается воинское звание — лейтенант, выдается диплом общесоюзного образца с присвоением соответствующей квалификации и нагрудный знак.

**Учащиеся и воины Советской Армии!** Поступайте в учебные заведения ВВС!



**КРЫПЛЯ**  
**РОДИНЫ**